

# Hubungan Lingkar Perut dan Lingkar Pinggul dengan Tekanan Darah pada Pegawai Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

Maria M. Erro

Program Studi pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado  
Email: maria\_erro@yahoo.com

**Abstract:** Increased abdominal circumference and hip circumference will potentially increase blood pressure. Blood pressure can be used as an indicator to assess the cardiovascular system. This study was aimed to determine the relationship between waist circumference as well as hip circumference and blood pressure among employees at Faculty of medicine Sam Ratulangi University Manado. This was an analytical study with a cross sectional design. Samples were obtained by using the accidental sampling method. Measurements of abdominal circumference, hip circumference and direct blood pressure were performed on all subjects. Data were analysed univariately and bivariately using the Pearson test. The results showed that there were 30 employees as subjects consisted of 17 males and 13 females. The mean of abdominal circumference and hip circumference in males and females were  $80.03 \pm 11.14$  cm and  $83.76 \pm 12.61$  cm consecutively. There were 33.3% of the employees that had high blood pressure (hypertension). In male employees, there was a moderate significant correlation between hip circumference and diastolic blood pressure ( $r=0.48$ ;  $P=0.004$ ) meanwhile in female employees there was a moderate significant correlation between waist circumference and systolic blood pressure ( $r=0.489$ ;  $P=0.006$ ). **Conclusion:** There was a significant relationship between hip circumference and diastolic blood pressure among male employees as well as between waist circumference and systolic blood pressure among female employees.

**Keywords:** waist hip circumference ratio, blood pressure

**Abstrak:** Peningkatan lingkar perut dan lingkar pinggul berpotensi meningkatkan tekanan darah. Tekanan darah dapat dipakai sebagai indikator untuk menilai sistem kardiovaskular. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lingkar perut dan lingkar pinggul dengan tekanan darah pada pegawai Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Jenis penelitian ialah observasional. Sampel diperoleh dengan menggunakan metode *accidental sampling* dari pengukuran lingkar perut, lingkar pinggul, dan tekanan darah langsung. Analisis data menggunakan univariat dan bivariat dengan uji Pearson. Hasil penelitian mendapatkan sebanyak 30 orang pegawai sebagai subyek penelitian, terdiri dari 17 laki-laki dan 13 perempuan. Rerata lingkar perut dan lingkar pinggul pada laki-laki dan perempuan ialah  $80,03 \pm 11,14$  cm dan  $83,76 \pm 12,61$  cm. Sebesar 33,3% pegawai memiliki tekanan darah tinggi (hipertensi). Pada subyek laki-laki terdapat korelasi sedang dan bermakna antara lingkar pinggul dan tekanan darah diastolik ( $r=0,48$ ;  $P=0,004$ ) sedangkan pada subyek perempuan terdapat korelasi sedang dan bermakna antara lingkar perut dengan tekanan darah sistolik ( $r=0,489$ ;  $P=0,006$ ). **Simpulan:** Pada laki-laki terdapat hubungan bermakna antara lingkar pinggul dan tekanan darah diastolik sedangkan pada perempuan terdapat hubungan bermakna antara lingkar perut dengan tekanan darah sistolik.

**Kata kunci:** RLPP, tekanan darah

Tekanan darah merupakan salah satu faktor yang dapat dipakai sebagai indikator untuk menilai sistem kardiovaskular. Tekanan darah seseorang dipengaruhi oleh berbagai

faktor di antaranya ialah perubahan posisi tubuh dan aktivitas fisik. Dengan mengamati dan mempelajari hasil pengaruh perubahan posisi tubuh dan aktivitas fisik terhadap tekanan darah, diperoleh sebagian gambaran mengenai sistem kardiovaskular seseorang. Peningkatan atau penurunan tekanan darah akan memengaruhi homeostatis di dalam tubuh. Tekanan darah selalu diperlukan untuk daya dorong mengalirnya darah di dalam arteri, arteriola, kapiler, dan sistem vena, sehingga terbentuk suatu aliran darah yang menetap.<sup>1</sup>

Riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2013 mengemukakan bahwa prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 25,8% dari jumlah total populasi berusia  $\geq 18$  tahun. Prevalensi ini mengalami penurunan sebesar 5,9 % dari hasil Riskesdas tahun 2007 yaitu sebesar 31,7 % dari jumlah total populasi berusia  $\geq 18$  tahun. Prevalensi hipertensi mengalami penurunan dapat terjadi karena berbagai faktor, diantaranya alat pengukur tekanan darah yang berbeda maupun akibat peningkatan kesadaran masyarakat tentang bahaya hipertensi.<sup>2</sup> Saat hanya dilakukan pengukuran lingkaran pinggang saja, WHO merekomendasikan *cut-off point* untuk Asia yaitu  $\geq 90$  cm untuk laki-laki dan  $\geq 80$  cm untuk perempuan sedangkan *cut-off point* untuk rasio lingkaran perut dan pinggul (RLPP) yaitu  $\geq 1,0$  untuk laki-laki dan  $\geq 0,85$  untuk perempuan. Bila hasil pengukuran melebihi *cut-off point* maka tergolong berisiko.<sup>3</sup>

Hipertensi tidak hanya masalah bagi kaum lanjut usia akan tetapi kini sudah mulai di keluhkan oleh usia muda. Dampak tekanan darah tinggi pada pegawai tidak hanya mengganggu pekerjaan, akan tetapi dapat memengaruhi produktivitas kerja. Pada penelitian tentang hubungan kesehatan dengan produktivitas didapatkan bahwa pegawai yang sehat lebih produktif bekerja daripada pegawai yang tidak sehat. Pekerja yang sehat mempunyai kinerja yang jauh lebih baik dari pada pekerja yang tidak sehat.<sup>1-3</sup>

Jam kerja yang panjang dapat meningkatkan risiko hipertensi melalui beberapa hal. Pertama, jam kerja yang panjang akan

mengurangi waktu untuk pemulihan dan istirahat tidur sehingga berdampak gangguan proses psikologi. Kedua, jam kerja yang panjang berhubungan dengan gaya hidup dan perilaku, termasuk merokok, diet tidak sehat, dan kurang aktivitas fisik. Jam kerja yang panjang membuat pekerja terpajan kondisi psikologis berbahaya di lingkungan kerja dalam waktu yang lama. Jenis pekerjaan seperti pegawai negeri sipil, pekerja bank, supir, dan pekerjaan yang mengandalkan mesin otomatis membuat para pekerja menjadi kurang beraktivitas fisik sehingga berisiko hipertensi.<sup>1-3</sup>

Berkembangnya teknologi dalam era globalisasi ini membuat hampir semua menjadi serba elektrik dan serba praktis. Setiap orang dapat melakukan aktivitas yang serba mudah, efektifitas, dan efisien. Efektifitas menginginkan waktu dan gerak benar-benar diterapkan, energi yang dikeluarkan sekecil-kecilnya, sebaliknya diharapkan tercapainya produktifitas yang setinggi-tingginya. Gaya hidup modern yang diikuti dengan perubahan pola konsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi dapat meningkatkan risiko terkena hipertensi. Pola makan pada pegawai kantor yang mempunyai banyak pekerjaan membuat pegawai lupa makan.<sup>1-4</sup>

Hal tersebut memengaruhi pola makan pegawai menjadi tidak teratur dan terlambat makan, sehingga lebih memilih makanan *fast food*, rendah serat, dan tinggi kolesterol. Konsumsi makanan tinggi lemak dalam jumlah berlebihan dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Konsumsi lemak berlebihan akan meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Banyaknya lemak dalam perut menunjukkan beberapa perubahan metabolisme termasuk daya tahan terhadap insulin dan meningkatnya produksi asam lemak bebas, dibanding dengan banyaknya lemak bawah kulit atau pada kaki dan tangan. Perubahan metabolisme ini memberikan gambaran tentang pemeriksaan penyakit yang berhubungan dengan distribusi lemak tubuh.<sup>4</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lingkaran pinggang dan lingkaran perut dengan tekanan darah pada pegawai

Fakultas Kedokteran di Universitas Sam Ratulangi Manado.

**METODE PENELITIAN**

Populasi dalam penelitian ini ialah pegawai di Fakultas Kedokteran Unsrat Manado. Kriteria inklusi ialah pegawai di Fakultas Kedokteran berusia 25-50 tahun dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian yang dibuktikan dengan *informed consent*. Kriteria eksklusi ialah tidak bersedia menjadi subyek dalam penelitian ini. Jenis penelitian ini ialah analitik dengan desain potong lintang. Pada 30 subyek dilakukan pengukuran lingkaran perut dan lingkaran pinggul dengan alat bantu pita ukur plastik, sedangkan pengukuran tekanan darah menggunakan sfigmomanometer dan stetoskop. Subyek penelitian dipilih dengan teknik *accidental sampling*.

Data dianalisis secara univariat dan bivariat dengan uji Pearson pada derajat kepercayaan  $P < 0,05$ . Variabel dependen ialah tekanan darah dan variabel independen ialah lingkaran perut dan lingkaran pinggul.

**HASIL PENELITIAN**

Pada penelitian ini didapatkan bahwa subjek penelitian laki-laki terdiri dari 17 orang (57%) dan subjek penelitian perempuan 13 orang (43%).

**Tabel 1.** Karakteristik umum subjek penelitian berdasarkan usia

Usia (tahun)	n	%
25-34	17	57
35-52	13	43
Total	30	100

Tabel 2 memperlihatkan bahwa dari 30 subyek penelitian, terdapat 5 orang (17%) berusia 25 tahun, 2 orang (6,6%) berusia 26 tahun, 3 orang (10%) berusia 27 tahun, 7 orang (23,3%) berusia 28 tahun, 3 orang (10%) berusia 36 tahun, 1 orang (3,3%) berusia 37 tahun, 3 orang (10%) berusia 38 tahun, 2 orang (6,6%) berusia 43 tahun, 1 orang (3,3%) berusia 48 orang, 2 orang (6,6%) berusia 49 tahun, dan 1 orang (3,3%) berusia 52 tahun.

**Tabel 2.** Karakteristik umum subjek penelitian berdasarkan usia

Usia (tahun)	n	%
25-34	17	57
35-52	13	43
Total	30	100

Tabel 3 menampilkan distribusi data berdasarkan lingkaran perut pada subjek laki-laki. Subjek laki-laki yang tidak memiliki risiko hipertensi yaitu subjek dengan lingkaran perut  $< 90$  cm sebanyak 13 orang (76,47%), sedangkan subjek yang memiliki lingkaran pinggang 90-100 cm sebanyak 4 orang (23,53%). Laki-laki dengan lingkaran pinggang 90-100 cm mempunyai risiko sedang (*medium risk*) hipertensi. Pada subjek laki-laki tidak ada yang memiliki lingkaran pinggang  $> 100$  cm yang merupakan salah satu faktor risiko.

**Tabel 3.** Distribusi lingkaran perut pada subjek laki-laki

Lingkaran perut (cm)	n	%
$< 90$	13	76,47
90-100	4	23,53
$> 100$	0	0
Total	17	100

Tabel 4 memperlihatkan bahwa jumlah subyek yang tidak memiliki risiko hipertensi yaitu subyek dengan lingkaran pinggul  $< 90$  cm sebanyak 14 orang (83,36%) sedangkan subyek yang memiliki lingkaran pinggul risiko sedang 90-100 cm sebanyak 2 orang (11,75%). Subyek dengan lingkaran pinggul  $> 100$  cm sebanyak 1 orang (5,88%).

**Tabel 4.** Distribusi lingkaran piggul pada subjek laki-laki

Lingkaran pinggul (cm)	n	%
$< 90$	14	82,36
90-100	2	11,75
$> 100$	1	5,88
Total	17	100

Tabel 5 memperlihatkan bahwa jumlah subyek perempuan yang tidak memiliki risiko hipertensi yaitu subyek dengan lingkar perut <80 cm sebanyak 9 orang (69,23%) sedangkan subyek yang memiliki lingkar pinggul 80-100 cm sebanyak 3 orang (23,08%). Subyek dengan lingkar perut >100 cm sebanyak 1 orang (7,68%).

**Tabel 5.** Distribusi lingkar perut pada subjek perempuan

Lingkar perut (cm)	n	%
<80	9	69,22
80-100	3	23,08
>100	1	7,70
Total	13	100

Tabel 6 memperlihatkan bahwa jumlah subyek yang tidak memiliki risiko hipertensi yaitu subyek dengan lingkar pinggul <80 cm sebanyak 4 orang (30,77%) sedangkan subyek yang memiliki lingkar pinggul 80-100 cm sebanyak 8 orang (61,53%). Subyek dengan lingkar pinggul >100 cm sebanyak 1 orang (7,70%).

**Tabel 6.** Distribusi lingkar pinggul pada subjek perempuan

Lingkar pinggul (cm)	n	%
<80	4	30,77
80-100	8	61,53
>100	1	7,70
Total	13	100

Tabel 7 memperlihatkan bahwa subyek dengan hipertensi sebanyak 10 orang (33,3%). Berdasarkan kriteria *Joint National Committee 7*, seseorang dinyatakan hipertensi jika tekanan darah sistolik

(TDS)  $\geq 140$  mmHg atau tekanan darah diastolik (TDD)  $\geq 90$  mmHg.

**Tabel 7.** Gambaran tekanan darah subjek penelitian

Tekanan darah (mm Hg)	N	%
Normal	20	66,7
TDS $\geq 140$	0	0
TDD $\geq 90$	10	33,3
TDS $\geq 140$ , TDD $\geq 90$	0	0

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai minimum dari TDS, TDD, lingkar perut, dan lingkar pinggul secara berturut-turut ialah 89,00; 60,00; 60,00; dan 65,00. Nilai maksimum dari TDS, TDD, lingkar perut, dan lingkar pinggul secara berturut-turut ialah 125,00; 115,00; 110,00; dan 121,00. Nilai rerata dari TDS, TDD, lingkar perut, dan lingkar pinggul secara berturut-turut ialah 110,6333; 88,3000; 80,0333; 83,7667. Nilai standar deviasi dari tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, lingkar perut, dan lingkar pinggul secara berturut-turut adalah 9,88724; 17,14070; 11,14631; 12,61002.

Tabel 9 menunjukkan bahwa pada subyek laki-laki, nilai korelasi lingkar perut dan lingkar pinggul dengan TDS tergolong sangat lemah dan tidak bermakna. Untuk korelasi lingkar perut dan lingkar pinggul dengan TDD tergolong sedang tetapi hanya bermakna untuk lingkar pinggul dan TDD ( $P=0,004$ ). Pada subyek perempuan, korelasi antara lingkar perut dengan TDS dan TDD tergolong sedang tetapi hanya bermakna untuk TDS ( $P=0,006$ ). Untuk korelasi lingkar pinggul dengan TDS dan TDD tergolong sangat lemah dan tidak bermakna.

**Tabel 8.** Gambaran lingkar perut dan lingkar pinggul dengan tekanan darah pada subjek penelitian

Variabel	Min-Maks	Rerata $\pm$ SD
Lingkar perut (cm)	60-100	80,03 $\pm$ 11,14
Lingkar pinggul (cm)	65-121	83,76 $\pm$ 12,61
TDS (mm Hg)	89-125	110,63 $\pm$ 9,88
TDD (mm Hg)	60-115	88,30 $\pm$ 17,14

**Tabel 9.** Nilai koefisien korelasi dan signifikan

	Laki-laki		Perempuan	
	TDS	TDD	TDS	TDD
<b>Lingkar perut</b>	r=0,007 P=0,747	r=0,515 P=0,06	<b>r=0,489</b> <b>P=0,006</b>	r=0,515 P=0,513
<b>Lingkar pinggul</b>	r=0,004 P=0,489	<b>r=0,48</b> <b>P=0,004</b>	r=0,007 P=0,747	r=0,004 P=0,489

**BAHASAN**

Hasil penelitian mendapatkan tekanan darah yang berbeda-beda pada subyek. Sebanyak 66,7% pegawai memiliki tekanan darah normal (TDS <140 mmHg dan TDD <90 mmHg ) dan sebanyak 33,3% karyawan menyandang hipertensi (TDS ≥140 mmHg atau TDD ≥90 mmHg). Prevalensi hipertensi yang didapat dari penelitian ini lebih besar dibanding prevalensi hipertensi nasional berdasarkan Rikerdas 2013 sebesar 25,8%. Prevalensi tertinggi di Kepulauan Bangka Belitung (30,9%), sedangkan terendah di Papua (16,8%). Berdasarkan data tersebut dari 25,8% orang yang menyandang hipertensi hanya 1/3 yang terdiagnosis, sedangkan sisanya 2/3 tidak terdiagnosis. Data memperlihatkan hanya 0,7% orang yang terdiagnosis tekanan darah tinggi minum obat hipertensi. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penyandang hipertensi tidak menyadari keadaannya ataupun mendapatkan pengobatan.<sup>2</sup>

Pada penelitian ini didapatkan ukuran lingkaran perut terkecil pada subyek perempuan sebesar 60 cm dan lingkaran perut terbesar 110 cm, sedangkan pada laki-laki didapatkan ukuran lingkaran perut terkecil ialah 68 cm dan lingkaran perut terbesar 95 cm. Sebanyak 23,53% laki-laki memiliki lingkaran perut di atas normal (≥90 cm) dan sebanyak 23,08% perempuan memiliki lingkaran perut di atas normal. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan Silva et al<sup>5</sup> yang mendapatkan sebesar 20,44% responden perempuan memiliki lingkaran perut di atas normal dan sebesar 11,96% responden laki-laki memiliki lingkaran perut di atas normal. Penelitian Oviyanti<sup>6</sup> melaporkan sebesar 52,94% responden memiliki lingkaran perut di atas normal dan sebesar 20,69% responden laki-laki memiliki

lingkaran perut di atas normal.

Hasil uji distribusi data terhadap variabel lingkaran perut, lingkaran pinggul, dan tekanan darah pada subjek mendapatkan nilai P>0,05. Nilai signifikansi tersebut mengindikasikan bahwa sebaran data penelitian ini normal, sehingga analisis bivariat dilakukan dengan uji Pearson.

Pada penelitian ini, hasil uji Pearson memperlihatkan bahwa pada subyek laki-laki, nilai korelasi lingkaran pinggul dan TDD tergolong sedang dan bermakna (P=0,004). Pada subyek perempuan, korelasi antara lingkaran perut dengan TDS tergolong sedang dan bermakna (P=0,006) (Tabel 9).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Oviyanti<sup>6</sup> terhadap 1343 warga desa Mojoroto Kota Kediri berusia 25-45 tahun yang memperoleh hasil tidak bermakna pada variabel tersebut yang ditunjukkan dengan nilai P>0,05 (P=0,113 pada subjek laki-laki dan P=0,170 pada subjek perempuan). Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian Poirier et al<sup>7</sup> pada 1844 orang berusia 18-74 tahun dari Quebec Health Survey yang memperoleh hasil bermakna (P<0,05) dengan koefisien korelasi antara lingkaran perut dengan TDD pada subjek laki-laki dan perempuan masing-masing ialah r = 0,44.

Nilai yang bermakna yaitu lingkaran pinggul dengan TDD pada subyek laki-laki (P=0,004) dan lingkaran perut dengan TDS pada subjek perempuan (P=0,006) sesuai dengan hasil penelitian Poirier et al<sup>7</sup> dengan koefisien korelasi antar lingkaran perut dengan TDS pada subjek laki-laki dan perempuan masing-masing sebesar r=0,38 dan r=0,47 serta penelitian Zhu et al<sup>8</sup> pada 9019 subjek dengan koefisien korelasi antar lingkaran perut dengan TDS pada subjek laki-laki dan perempuan masing-masing sebesar r=0,237

dan  $r=0,319$ .

Stres merupakan masalah pemicu terjadinya hipertensi dimana hubungan antara stres dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis peningkatan saraf dapat menaikkan tekanan darah secara intermiten (tidak menentukan stres berkepanjangan dapat mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi). Walaupun hal ini belum terbukti akan tetapi angka kejadian di masyarakat perkotaan lebih tinggi dibandingkan dengan di pedesaan. Hal ini dapat dihubungkan dengan pengaruh stres yang dialami kelompok masyarakat yang tinggal di kota. Pengaruh lain yang dapat meningkatkan tekanan darah yaitu alkohol. Konsumsi alkohol dapat meningkatkan kekentalan darah yang secara langsung meningkatkan tekanan darah. Kebiasaan lain yaitu merokok yang dapat memengaruhi tekanan darah.<sup>9</sup>

Perbedaan korelasi antara lingkaran perut dengan tekanan darah disebabkan oleh faktor yang memengaruhi TDS dan TDD tersebut. TDS meningkat seiring dengan meningkatnya resistensi perifer total dan kelakuan arteri besar sedangkan TDD meningkat seiring dengan meningkatnya resistensi vaskular perifer dan akan menurun seiring kekakuan arteri besar. Oleh sebab itu, TDD normal dapat disebabkan oleh kombinasi kedua hal tersebut sehingga TDD belum tentu menunjukkan risiko kardiovaskular.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pegawai Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado dapat disimpulkan bahwa pada laki-laki terdapat korelasi sedang dan bermakna antara lingkaran pinggul dan tekanan darah diastolik sedangkan pada perempuan terdapat korelasi sedang dan bermakna antara lingkaran perut dengan tekanan darah sistolik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. **Guyton AC, Hall JE.** Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (terjemahan) (11th ed). Jakarta: EGC, 2008.
2. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Rikerdas. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2013. Available from: [www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskasdas%202013.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskasdas%202013.pdf).
3. **Jalal F, Liputo N, Susanti N, Oenzil F.** Hubungan lingkaran pinggang dengan kadar gula darah, trigliserida, dan tekanan darah. Padang: Universitas Andalas; 2006.
4. **Supariasa N, Bakri B, Fajar I.** Penilaian Status Gizi. Jakarta: EGC, 2002.
5. **Silva DAS, Petroski EL, Peres MA.** Is high body fat estimated by body mass index and waist circumference a predictor of hypertension in adults? A population-based study. *Nutr J.* 2012;11(1):112-21
6. **Oviyanti PN.** Hubungan antara lingkaran pinggang dan rasio lingkaran pinggang panggul dengan tekanan darah pada subjek usia dewasa (Karya tulis ilmiah). Surakarta: Universitas Sebelas Maret; 2010.
7. **Poirier P, Lemieux I, Mauriege P, Dewailly E, Bainchet C, Bergeron J, et al.** Impact of waist circumference on the relationship between blood pressure and insulin: The Quebec health survey. *Hypertension.* 2005;45(3):363-7.
8. **Zhu SK, Wang ZM, Heshka S, Heo M, Faith MS, Heymsfield SB.** Waist circumference and obesity associated risk factors among whites in the third national health and nutrition examination survey clinical. *Nutr J.* 2002;76(4): 743-9.
9. **Suhadak.** Pengaruh pemberian teh rosella terhadap penurunan tekanan darah tinggi pada lansia di Desa Windu Kecamatan Karangbinangun Kabupaten Lamongan. Lamongan: BPPM Stikes Muhammadiyah Lamongan; 2010.