

Hubungan Obesitas Sentral dengan Hipertensi pada Usia Lanjut di Wilayah Kerja Puskesmas Juwiring Klaten

Indah Muftiana^{*1}, Dewi Rizzky Mutiarasari², Nor Eka Noviani³

^{1,2,3} Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email : indahmuftiana@gmail.com

Abstrak

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang banyak terjadi pada lansia. Berdasarkan data *Indonesia Longitudinal Aging Survey (ILAS)*, pada kelompok lansia usia ≥ 60 tahun didapatkan prevalensi yang tinggi yaitu mencapai 57,6%. Obesitas sentral yang diukur menggunakan lingkaran pinggang dan Rasio Lingkaran Pinggang-Pinggul (RLPP) diketahui dapat menyebabkan kejadian hipertensi. Namun, hasil penelitian mengenai hubungan kedua indikator tersebut dengan kejadian hipertensi pada lansia masih menunjukkan hasil yang bervariasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lingkaran pinggang dan Rasio Lingkaran Pinggang-Pinggul (RLPP) dengan kejadian hipertensi pada lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Juwiring, Kabupaten Klaten. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Sampel penelitian berjumlah 54 lansia yang dipilih sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dengan teknik *purposive sampling*. Data lingkaran pinggang, lingkaran pinggul, serta tekanan darah diperoleh melalui pengukuran secara langsung. Analisis data dilakukan menggunakan uji *Chi-square* dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian didapatkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (90,74%) dan berusia 60-69 tahun (70,37%). Analisis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara lingkaran pinggang dengan hipertensi berdasarkan cut off $\geq 140/90$ mmHg ($p=0,031$) maupun $\geq 150/90$ mmHg ($p=0,019$). Selain itu, RLPP berhubungan signifikan dengan hipertensi berdasarkan cut off $\geq 140/90$ mmHg ($p=0,030$), tetapi tidak berhubungan secara signifikan dengan hipertensi berdasarkan cut off $\geq 150/90$ mmHg ($p=0,061$). Berdasarkan hal tersebut, lingkaran pinggang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada lansia baik menggunakan cut off $\geq 140/90$ mmHg maupun $\geq 150/90$ mmHg. Sementara itu, RLPP hanya berhubungan dengan kejadian hipertensi pada cut off $\geq 140/90$ mmHg.

Kata kunci : Hipertensi, Lingkaran Pinggang, Rasio Lingkaran Pinggang-Pinggul, Obesitas sentral, Lansia

Abstract

Hypertension is one of the most common health problems among the elderly. Based on data from the *Indonesia Longitudinal Aging Survey (ILAS)*, the prevalence of hypertension among individuals aged ≥ 60 years reached 57,6%. Central obesity, measured by waist circumference and waist-to-hip ratio (WHR), is known to contribute to the occurrence of hypertension. However, previous studies on the association between these two indicators and hypertension among the elderly have reported inconsistent findings. This study aimed to determine the association of waist circumference and waist-to-hip ratio (WHR) with hypertension among the elderly in the working area of the Juwiring Public Health Center. Klaten. This study was a quantitative analytical observational study using a cross-sectional design. A total of 54 elderly participants who met the inclusion and exclusion criteria were selected using purposive sampling. Data on waist circumference, hip circumference, and blood pressure were obtained through direct measurement. Data were analyzed using the Chi-square test with a 95% confidence level. The majority of participants were female (90,74%) and aged 60-69 years (70,37%). The analysis showed a significant association between waist circumference and hypertension using both the $\geq 140/90$ mmHg cut-off ($p=0,031$) and the $\geq 150/90$ mmHg cut-off ($p=0,019$). In addition, WHR was significantly associated with hypertension using the $\geq 140/90$ mmHg cut-off ($p=0,030$), but was not significantly associated with hypertension using the $\geq 150/90$ mmHg cut-off ($p=0,061$). Therefore, waist circumference was associated with hypertension among the elderly using both the $\geq 140/90$ mmHg and $\geq 150/90$ mmHg cut-off values, whereas WHR was associated with hypertension only when the $\geq 140/90$ mmHg cut-off was applied.

Keywords : Hypertension, Waist Circumference, Waist-to-Hip Ratio, Central Obesity, Elderly

1. PENDAHULUAN

Hipertensi menjadi salah satu faktor risiko kematian terbesar di Indonesia [1]. Data SKI 2023 menunjukkan angka kejadian hipertensi pada usia lansia mencapai 49,5% pada kelompok usia 55-64 tahun dan 57,8% pada usia 65-74 tahun [1]. Berdasarkan data *Indonesia Longitudinal Aging Survey (ILAS)*, pada kelompok lansia usia ≥ 60 tahun didapatkan prevalensi yang tinggi yaitu mencapai 57,6% terdiri dari 21,4% hipertensi terdiagnosis dan 36,2% hipertensi tidak terdiagnosis [2]. Di Provinsi Jawa Tengah, prevalensi hipertensi pada kelompok usia ≥ 18 tahun mencapai 32,9%, angka tersebut melebihi prevalensi nasional pada kelompok usia yang sama [3]. Kabupaten Klaten menjadi salah satu wilayah tertinggi di Provinsi Jawa Tengah yang menduduki peringkat kedua di wilayah Solo Raya dengan angka kejadian sebesar 351.652 penderita hipertensi [3]. Di Kabupaten Klaten, terdapat salah satu kecamatan dengan angka kejadian hipertensi tertinggi yaitu kecamatan Juwiring sebanyak 47.029 penderita [4]. Hipertensi merupakan kondisi peningkatan tekanan darah pada usia dewasa mencapai batasan sistolik

≥ 140 mmHg dan diastolik ≥ 90 mmHg [1]. Adapun JNC VIII mengkhususkan batasan sistolik ≥ 150 mmHg dan diastolik ≥ 90 mmHg pada lansia yang berusia ≥ 60 tahun [5]. Faktor risiko terjadinya hipertensi salah satunya adalah status gizi, penentuan status gizi obesitas sentral menjadi bentuk faktor risiko yang dapat dikendalikan [6]. Kondisi ini juga menjadi masalah kesehatan yang tinggi di Provinsi Jawa Tengah dengan prevalensi 35,1% dan mencapai 44,9% pada kelompok usia lanjut [1]. Obesitas sentral tersebut dapat diukur melalui lingkaran pinggang dan Rasio Lingkaran Pinggang-Pinggul (RLPP) untuk mencerminkan distribusi lemak dan peningkatan risiko penyakit tidak menular seperti hipertensi [7]. Individu dikatakan obesitas sentral dengan indikator lingkaran pinggang apabila ≥ 90 cm pada laki-laki dan ≥ 80 cm pada perempuan [8]. Selain itu, obesitas sentral juga dapat diidentifikasi melalui nilai RLPP $\geq 0,90$ pada laki-laki dan $\geq 0,85$ pada perempuan [8]. Obesitas sentral menggambarkan penumpukan lemak visceral di area abdominal dan dapat berperan dalam meningkatkan inflamasi, resistensi insulin, dan disfungsi endotel yang dapat berkontribusi terhadap peningkatan risiko hipertensi [9]. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi melalui berbagai mekanisme metabolik dan vaskular yang dapat berkontribusi terhadap peningkatan risiko penyakit kardiovaskular seperti stroke dan gagal jantung melalui penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah secara terus menerus sehingga menyebabkan kematian sel secara mendadak hingga pecahnya pembuluh darah [10]. Selain itu, hipertensi dapat menyebabkan penyempitan aferen akibat adanya resistensi arteri aferen yang dapat mengaktifasi angiotensin II hingga menyebabkan kerusakan glomerulus dan terjadinya gagal ginjal [11].

Obesitas sentral tersebut dapat berisiko lebih tinggi dibandingkan dengan obesitas biasa akibat berkaitan erat terhadap sindrom metabolik, peningkatan resistensi insulin serta peningkatan inflamasi pembuluh darah yang menyebabkan hipertensi [12]. Penurunan metabolisme pada usia lanjut serta asupan makan yang tidak tepat dapat mendukung peningkatan lingkaran pinggang dan RLPP serta dapat memengaruhi kondisi aliran pembuluh darah [13]. Oleh karena itu, lingkaran pinggang dan rasio lingkaran pinggang-pinggul menjadi upaya penentuan status gizi melalui lemak *visceral* pada usia lanjut yang lebih akurat terhadap kondisi hipertensi [14]. Penelitian pada lansia yang dilakukan di Wilayah Kota Semarang menunjukkan hubungan signifikan antara RLPP dengan kejadian hipertensi [15]. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan di Panti Wredha Bina Bhakti Pamulang menunjukkan hasil lingkaran pinggang dengan hipertensi memiliki korelasi positif yang lemah [7]. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa hubungan obesitas sentral dengan kejadian hipertensi masih bervariasi dan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada kelompok lansia. Oleh karena itu, peneliti ingin

menganalisis hubungan antara obesitas sentral dengan hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Juwiring Kabupaten Klaten.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2026 di Desa Kwarasan yang terletak di Wilayah Kerja Puskesmas Juwiring Kabupaten Klaten. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Juwiring. Penentuan besar sampel menggunakan rumus *Lemeshow* dengan uji beda dua proporsi dan diperoleh responden sebanyak 54 responden yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi lansia berusia ≥ 60 tahun, bersedia menjadi responden, berdomisili di Wilayah Kerja Puskesmas Juwiring, serta dapat dilakukan pengukuran tekanan darah dan lingk pinggang-pinggul. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini meliputi lansia yang memiliki asites yang dapat mempengaruhi lingk pinggang-pinggul, adanya penyakit yang berhubungan dengan hipertensi secara langsung seperti diabetes melitus, gagal ginjal kronik, dan penyakit jantung, responden dengan kelainan bentuk tubuh berat (deformitas panggul), responden menggunakan alat bantu medis permanen di area perut atau pinggul seperti stoma, serta responden yang tidak mengikuti salah satu pengukuran.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah lingk pinggang dan Rasio Lingk Pinggang-Pinggul (RLPP). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kejadian hipertensi pada lansia. Pengukuran lingk pinggang dan lingk pinggul dilakukan sebanyak dua kali pengukuran dan diambil rerata hasil dari masing-masing pengukuran menggunakan pita ukur (*metline*) dengan ketelitian 0,1 cm. Nilai Rasio Lingk Pinggang-Pinggul (RLPP) didapatkan dengan membagi lingk pinggang dengan lingk pinggul. Tingkat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 95% dengan nilai $\alpha=0,05$. Hubungan antar variabel dinyatakan signifikan apabila didapatkan nilai $p<0,05$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Distribusi karakteristik umum responden (n=54)

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	5	9,26
Perempuan	49	90,74
Usia		
60-69 tahun	38	70,37
70-79 tahun	15	27,78
≥ 80 tahun	1	1,85
Pekerjaan		
Tidak bekerja	36	66,67
Bekerja	18	33,33
Lingk Pinggang		
Tidak obesitas	23	42,59
Obesitas sentral	31	57,41
Rasio Lingk Pinggang-Pinggul		
Tidak obesitas	21	38,89
Obesitas sentral	33	61,11

Status hipertensi $\geq 140/90$ mmHg		
Tidak hipertensi	26	48,15
Hipertensi	28	51,85
Status hipertensi $\geq 150/90$ mmHg		
Tidak hipertensi	30	55,56
Hipertensi	24	44,44
Riwayat hipertensi		
Tidak ada	24	44,44
Ada	30	55,56
Total	54	100

Sumber : Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 1. Distribusi karakteristik umum responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 49 orang (90,74%). Tingginya jumlah responden perempuan pada penelitian ini dapat disebabkan oleh partisipasi perempuan lebih tinggi dalam kegiatan yang diselenggarakan di masyarakat, termasuk kegiatan pengumpulan data penelitian disertai edukasi kesehatan. Sebagian besar responden berusia 60-69 tahun yaitu 38 orang (70,37%). Hal tersebut dapat disebabkan oleh mobilitas dan kondisi fisik yang relatif lebih baik sehingga lebih memungkinkan untuk menghadiri kegiatan penelitian yang dilaksanakan di tingkat desa.

Berdasarkan jenis pekerjaan, sebagian besar responden tidak bekerja sebanyak 36 orang (66,67%) sedangkan responden yang bekerja sebanyak 18 orang (33,33%) yang meliputi petani, pedagang, serta buruh. Berdasarkan hasil pengukuran lingkaran pinggang didapatkan sebagian besar responden mengalami obesitas sentral yaitu sebanyak 31 orang (57,41%). Sementara itu, berdasarkan hasil pengukuran Rasio Lingkaran Pinggang-Pinggul (RLPP) didapatkan sebagian besar responden mengalami obesitas sentral yaitu sebanyak 33 orang (61,11%).

Tabel 2. Karakteristik responden dengan riwayat hipertensi (n=30)

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Lama hipertensi		
< 5 tahun	9	30,00
5-10 tahun	12	40,00
> 10 tahun	9	30,00
Konsumsi obat hipertensi		
Tidak mengonsumsi obat	14	46,67
Tidak rutin	14	46,67
Rutin	2	6,67
Total	30	100

Sumber : Data Primer, 2026

Berdasarkan Tabel 2. Karakteristik responden dengan riwayat hipertensi didapatkan bahwa sebagian besar responden mengalami hipertensi selama 5-10 tahun yaitu sebanyak 12 orang (40,00%). Hasil tersebut menunjukkan adanya hipertensi yang dimulai sejak usia pra lansia dan berlangsung dalam jangka waktu yang cukup lama. Meskipun terdapat 30 responden dengan riwayat hipertensi, namun sebagian besar responden tidak mengonsumsi obat dan tidak rutin yang meliputi pernah, lupa, atau hanya mengonsumsi pada saat terdapat gejala masing-masing sebanyak 14 responden (46,67%).

Tabel 3. Distribusi Data Numerik Responden (n=54)

Karakteristik	Mean $\pm$ SD	Min	Max
Usia	67,31 $\pm$ 5,45	60	80
Lingkar pinggang laki-laki (cm)	76,8 $\pm$ 11,73	63	90
Lingkar pinggang perempuan (cm)	83,29 $\pm$ 10,6	62	112
Lingkar pinggul (cm)	93,78 $\pm$ 9,57	76	118
Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul laki-laki	0,90 $\pm$ 0,14	0,76	1,13
Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul perempuan	0,88 $\pm$ 0,06	0,71	0,98
Tekanan darah sistolik	140,26 $\pm$ 20,6	90	182
Tekanan darah diastolik	83,8 $\pm$ 11,56	61	110

Berdasarkan Tabel 3. Distribusi data numerik responden menunjukkan bahwa rata-rata usia responden adalah 67,31 $\pm$ 5,45 tahun dengan usia paling muda yaitu 60 tahun dan usia paling tua yaitu 80 tahun. Rata-rata lingkar pinggang laki-laki sebesar 76,8 $\pm$ 11,73 cm dengan nilai maksimum 90 cm dan pada perempuan sebesar 83,29 $\pm$ 10,6 cm dengan nilai maksimum 112 cm. Hasil ini menunjukkan bahwa rerata lingkar pinggang perempuan lebih besar dibandingkan dengan laki-laki, meskipun *cut off* obesitas sentral pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan *cut off* obesitas sentral pada perempuan. Hal ini menggambarkan mayoritas responden perempuan mengalami obesitas sentral dibandingkan dengan responden laki-laki.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Lingkar Pinggang dengan Hipertensi $\geq$ 140/90 mmHg (n=54)

Lingkar Pinggang	Status Hipertensi				Total		PR	p-value
	Hipertensi		Tidak Hipertensi					
	n	%	n	%	n	%		
Obesitas Sentral	20	64,52	11	35,48	31	100	1,85	0,031
Tidak Obesitas Sentral	8	34,78	15	65,22	23	100		
Total	28	51,85	26	48,15	54	100		

Berdasarkan Tabel 4 Distribusi frekuensi lingkar pinggang menunjukkan bahwa sebagian besar lansia yang mengalami obesitas sentral dan mengalami hipertensi berdasarkan *cut off* $\geq$ 140/90 mmHg yaitu sebanyak 20 orang (64,52%), dibandingkan dengan lansia yang tidak mengalami obesitas sentral yaitu sebanyak 8 orang (34,78%). Hasil uji *chi square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,031 ($p < 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara lingkar pinggang dengan kejadian hipertensi berdasarkan *cut off* $\geq$ 140/90 mmHg. Selain itu, didapatkan nilai *Prevalence Ratio* (PR) sebesar 1,85 yang menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pada lansia dengan obesitas sentral 1,85 kali lebih tinggi dibandingkan dengan lansia yang tidak mengalami obesitas sentral.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Lingkar Pinggang dengan Hipertensi $\geq 150/90$ mmHg (n=54)

Lingkar Pinggang	Status Hipertensi				Total		PR	p-value
	Hipertensi		Tidak Hipertensi					
	n	%	n	%	n	%		
Obesitas Sentral	18	58,06	13	41,94	31	100	2,22	0,019
Tidak Obesitas Sentral	6	26,09	17	73,91	23	100		
Total	24	55,56	30	44,44	54	100		

Berdasarkan Tabel 5. Distribusi frekuensi lingkar pinggang terhadap kejadian hipertensi dengan *cut off* $\geq 150/90$ mmHg menunjukkan bahwa sebagian besar lansia yang mengalami obesitas sentral berdasarkan lingkar pinggang yaitu sebanyak 18 orang (58,06%). Jumlah tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan lansia yang tidak mengalami obesitas sentral yaitu sebanyak 6 orang (26,09%). Hasil uji *chi square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,019 ($p < 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara lingkar pinggang dengan kejadian hipertensi berdasarkan *cut off* $\geq 150/90$ mmHg. Selain itu, didapatkan nilai *Prevalence Ratio* (PR) sebesar 2,22 yang menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pada lansia dengan obesitas sentral 2,22 kali lebih tinggi dibandingkan dengan lansia yang tidak mengalami obesitas sentral.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul dengan Hipertensi $\geq 140/90$ mmHg

RLPP	Status Hipertensi				Total		PR	<i>p-value</i>
	Hipertensi		Tidak Hipertensi					
	n	%	n	%	n	%		
Obesitas Sentral	21	63,64	12	36,36	33	100	1,91	0,030
Tidak Obesitas Sentral	7	33,33	14	66,67	21	100		
Total	28	51,85	26	48,15	54	100		

Berdasarkan Tabel 6 Distribusi frekuensi Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul (RLPP) dengan hipertensi $\geq 140/90$ mmHg menunjukkan sebagian besar lansia yang mengalami obesitas sentral yaitu sebanyak 21 orang (63,64%), dibandingkan dengan lansia yang tidak mengalami obesitas sentral yaitu sebanyak 7 orang (33,33%). Hasil uji *chi square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,030 ($p < 0,05$), sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul (RLPP) dengan hipertensi $\geq 140/90$ mmHg. Selain itu, didapatkan nilai *Prevalence Ratio* (PR) sebesar 1,91 yang menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi pada lansia dengan obesitas sentral 1,91 kali lebih tinggi dibandingkan dengan lansia yang tidak mengalami obesitas sentral.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul dengan Hipertensi $\geq 150/90$ mmHg

RLPP	Status Hipertensi				Total		<i>p-value</i>
	Hipertensi		Tidak Hipertensi				
	n	%	n	%	n	%	
Obesitas Sentral	18	54,55	15	45,45	33	100	0,061
Tidak Obesitas Sentral	6	28,57	15	71,43	21	100	
Total	24	44,44	30	55,56	54	100	

Berdasarkan Tabel 7 Distribusi frekuensi Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul (RLPP) dengan hipertensi $\geq 150/90$ mmHg menunjukkan sebagian besar lansia mengalami obesitas sentral yaitu sebanyak 18 orang (54,55%), dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami obesitas sentral yaitu sebanyak 6 orang (28,57%). Hasil uji *chi square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,061 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul (RLPP) dengan hipertensi $\geq 150/90$ mmHg. Perbedaan hasil pada *cut off* hipertensi $\geq 150/90$ mmHg dapat disebabkan oleh batas hipertensi yang lebih tinggi dan lebih ketat sehingga mempersempit jumlah lansia dengan hipertensi dan mempengaruhi data distribusi responden. Meskipun secara statistik tidak signifikan, analisis risiko menunjukkan lansia dengan Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul (RLPP) yang obesitas sentral memiliki kemungkinan mengalami hipertensi $\geq 150/90$ mmHg.

Pembahasan

Hasil analisis lingkar pinggang dengan dua *cut off* hipertensi menunjukkan hasil yang berhubungan antara obesitas sentral dengan kejadian hipertensi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Wilayah Puskesmas Tenayan Raya yang menunjukkan hasil signifikan antara obesitas sentral (lingkar pinggang) dengan kejadian hipertensi ($p=0,024$) dengan nilai OR sebesar 3,32, dimana sebagian besar responden mengalami hipertensi dengan obesitas sentral sebesar 61,7% [16]. Penelitian lain yang dilakukan di Desa Hutabarta Partali Toruan menunjukkan adanya hubungan antara lingkar pinggang dengan hipertensi dengan ($p=0,017$) dengan nilai OR sebesar 3,92 yang didominasi pada responden lingkar pinggang tidak normal dengan tekanan darah tinggi yang menggunakan *cut off* $\geq 140/90$ mmHg [17]. Adapun pada *cut off* $\geq 150/90$ mmHg, hasil tersebut berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Arhabillah pada kelompok usia lansia di Puskesmas Grogol Sukoharjo yang menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik dengan ($p=0,729$) dan tekanan darah diastolik dengan ($p=0,283$) pada *cut off* $\geq 150/90$ mmHg [18]. Perbedaan hasil tersebut dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden, jumlah sampel, serta proporsi responden yang mengalami obesitas sentral.

Kondisi obesitas sentral dapat disebabkan oleh asupan makan yang berlebihan dan aktivitas fisik yang kurang sehingga terjadinya penumpukan lemak abdominal [19]. Seiring bertambahnya usia, tubuh mengalami perubahan struktur fisiologis dan fungsi organ, pada lansia terjadinya penurunan massa dan kekuatan otot namun tidak diimbangi dengan penurunan jaringan lemak di bagian abdomen, kondisi tersebut menyebabkan peningkatan akumulasi lemak tubuh, terutama bagian perut atau pinggang, sehingga terjadinya peningkatan lingkar pinggang [9]. Selain itu, elastisitas pembuluh darah pada lansia cenderung menurun bersamaan dengan proses penuaan sehingga lebih mudah berisiko terjadinya peningkatan tekanan darah [20]. Proses penuaan menyebabkan perubahan pada pembuluh darah arteri berupa penyempitan pembuluh darah serta kekakuan pembuluh darah (ateroklerosis), dan kalsifikasi vaskular sehingga berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah sistolik (Singh et al., 2023). Selain perubahan fisiologis yang disebabkan dari faktor penuaan, peningkatan akumulasi lemak visceral pada obesitas sentral dapat berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah [21].

Peningkatan lingkar pinggang mencerminkan bertambahnya jaringan adiposa visceral yang tidak hanya berkontribusi terhadap penyimpanan lemak, akan tetapi sebagai organ endokrin yang menghasilkan berbagai adipokin. Obesitas sentral juga berperan dalam perubahan regulasi hormon kenyang pada saluran cerna seperti halnya *peptide YY* yang berperan dalam mengatur rasa kenyang [22]. Peningkatan jumlah lemak visceral selanjutnya dapat meningkatkan produksi hormon leptin, kondisi tersebut dapat memicu terjadinya aktivasi saraf simpatis serta meningkatkan retensi natrium yang menyebabkan vasokonstriksi dan

peningkatan tekanan darah [23]. Jaringan adiposa visceral dapat menghasilkan sitokin proinflamasi seperti IL-6, dan TNF- α yang dapat menurunkan adiponektin sebagai hormon yang dapat melindungi pembuluh darah, ketidakseimbangan tersebut menyebabkan disfungsi endotel sehingga elastisitas pembuluh darah menurun dan tekanan darah meningkat [21]. Obesitas sentral juga berhubungan dengan gangguan profil lipid yang dapat mempercepat pembentukan plak aterosklerosis pada dinding arteri, peningkatan trigliserida, LDL, dan penurunan HDL [24]. Akumulasi plak aterosklerosis tersebut menyebabkan penyempitan dan kekakuan pembuluh darah, terutama pada kelompok usia lanjut [25].

Hasil pengukuran Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul (RLPP) menjadi indikator antropometri penumpukan jaringan lemak di area abdomen sehingga dapat menyebabkan risiko hipertensi hingga penyakit kardiovaskular [26]. Analisis Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul (RLPP) dengan dua *cut off* hipertensi menunjukkan hasil yang berbeda, dimana pada *cut off* $\geq 140/90$ mmHg ditemukan hubungan yang signifikan, sementara itu pada *cut off* $\geq 150/90$ mmHg tidak ditemukan hubungan yang signifikan. Hasil ini sejalan dengan penelitian di Wilayah Kota Makassar yang menunjukkan adanya hasil yang signifikan antara obesitas sentral (RLPP) dan hipertensi pada *cut off* $\geq 140/90$ mmHg dengan *p-value* 0,000, dimana sebagian besar responden dengan obesitas sentral ditemukan pada kelompok hipertensi tingkat 2 [27]. Penelitian ini diperkuat oleh penelitian lain yang dilakukan pada lansia di UPTD Griya Wredha Jambangan Surabaya juga menunjukkan hubungan yang signifikan antara Rasio Lingkar Pinggang-Pinggul (RLPP) dan kejadian hipertensi dengan nilai *odds ratio* (OR) 27,4 yang mengindikasikan bahwa lansia dengan obesitas sentral RLPP lebih berisiko 27,4 kali mengalami hipertensi, dimana proporsi penderita hipertensi dengan obesitas sentral mencapai 45% [28].

Perbedaan hasil berdasarkan *cut off* menunjukkan bahwa pemilihan batas tekanan darah mempengaruhi kekuatan hubungan antara RLPP dan hipertensi. Penggunaan batas hipertensi $\geq 150/90$ mmHg lebih berkaitan dengan target terapi tekanan darah berdasarkan pedoman *Joint National Committee VIII* pada usia ≥ 60 tahun, sedangkan batas $\geq 140/90$ mmHg lebih sering digunakan dalam penelitian epidemiologi untuk mengidentifikasi hipertensi. Selain itu, pengukuran RLPP serta lingkar pinggang dapat digunakan sebagai indikator antropometri sederhana dalam upaya deteksi dini hipertensi pada pelayanan kesehatan masyarakat, terutama pada lansia [6]. Pada penelitian ini, penggunaan *cut off* hipertensi yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda, sehingga mengindikasikan bahwa pemilihan batas tekanan darah dapat mempengaruhi kemampuan lingkar pinggang serta RLPP dalam mendeteksi hubungan dengan hipertensi. RLPP memiliki karakteristik yang berbeda dengan lingkar pinggang dalam mengidentifikasi obesitas sentral. Lingkar pinggang secara langsung dapat menggambarkan akumulasi lemak abdominal, sedangkan pada RLPP perlu mempertimbangkan proporsi antara lingkar pinggang dan lingkar pinggul [28]. Kondisi lingkar pinggul yang lebih besar dapat menghasilkan nilai RLPP yang lebih rendah meskipun lingkar pinggang berada pada kondisi berisiko. Hal tersebut dapat mempengaruhi kemampuan RLPP dalam mengidentifikasi kejadian hipertensi.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Fauza dan Rosidi menunjukkan adanya perbedaan kemampuan kedua indikator tersebut dalam mengidentifikasi hipertensi, penelitian tersebut menunjukkan bahwa analisis *Receiver Operating Characteristic* (ROC) pada RLPP memiliki *Area Under the Curve* (AUC) sebesar 0,783 dengan sensitivitas 95% sedangkan pada indikator lingkar pinggang memiliki *Area Under the Curve* (AUC) sebesar 0,648 dengan sensitivitas 87% [29]. Meskipun demikian, lingkar pinggang tetap merupakan indikator yang banyak digunakan untuk menggambarkan obesitas sentral karena pengukurannya lebih sederhana dan secara langsung dapat menunjukkan akumulasi lemak abdominal. Di sisi lain, lingkar pinggang tidak menggambarkan variasi ukuran lingkar pinggul yang dapat

mempengaruhi distribusi lemak antara area abdomen dan pinggul. Hubungan RLPP dengan hipertensi dapat dipengaruhi oleh jaringan adiposa visceral. Jaringan lemak visceral berfungsi sebagai jaringan endokrin yang menghasilkan adipokin seperti leptin yang dapat berperan dalam memicu aktivasi sistem saraf simpatik, peningkatan renin angiotensin-aldosteron, dan resistensi insulin sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah [30]. Sejalan dengan hal tersebut, penelitian berbasis *Mendelian randomization* menunjukkan bahwa indikator obesitas seperti lingkaran pinggang dan Rasio Lingkaran Pinggang-Pinggul (RLPP) berhubungan signifikan dengan peningkatan risiko hipertensi yang sebagian besar berasal dari akumulasi *visceral adipose tissue* (VAT) dengan proporsi mediasi sebesar 80,1% pada lingkaran pinggang dan 41,4% pada Rasio Lingkaran Pinggang-Pinggul [31].

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu jumlah sampel yang relatif terbatas, hanya dilakukan di salah satu desa di Wilayah Kerja Puskesmas Juwiring sehingga hasil penelitian belum dapat menggambarkan keseluruhan populasi lansia. Selain itu, pada penelitian ini belum mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi kejadian hipertensi seperti aktivitas fisik, pola konsumsi makanan tinggi garam dan lemak, tingkat stress, kondisi psikologis serta kepatuhan konsumsi obat anti hipertensi sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil pengukuran tekanan darah. Pengukuran tekanan darah hanya dilakukan dalam satu waktu pengukuran sehingga memungkinkan hasil pengukuran dipengaruhi oleh kondisi responden pada saat pengukuran. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, cakupan wilayah yang lebih luas serta mempertimbangkan berbagai faktor yang berpotensi mempengaruhi kejadian hipertensi sehingga dapat memberikan gambaran secara menyeluruh

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada 54 lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Juwiring Klaten, sebagian besar responden mengalami obesitas sentral berdasarkan pengukuran Rasio Lingkaran Pinggang-Pinggul (RLPP) yaitu sebesar 61,11% dan lingkaran pinggang sebesar 57,41%. Selain itu, prevalensi hipertensi pada lansia berdasarkan *cut off* $\geq 140/90$ mmHg sebesar 51,85%, sedangkan berdasarkan *cut off* $\geq 150/90$ mmHg sebesar 44,44%. Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara lingkaran pinggang dengan kejadian hipertensi dengan batas $\geq 140/90$ mmHg yaitu sebesar 64,52% dan $\geq 150/90$ mmHg yaitu sebesar 58,06%. Selain itu, Rasio Lingkaran Pinggang-Pinggul (RLPP) menunjukkan hubungan yang signifikan dengan hipertensi berdasarkan *cut off* $\geq 140/90$ mmHg yaitu sebesar 63,64%. Namun, pada *cut off* $\geq 150/90$ mmHg tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara Rasio Lingkaran Pinggang-Pinggul (RLPP) dengan kejadian hipertensi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemenkes, "Survei Kesehatan Indonesia 2023 (SKI)," *Kemenkes*, p. 235, 2023.
- [2] Asian Development Bank, *Indonesia longitudinal aging survey 2023*, no. September. 2024.
- [3] D. J. Tengah, "Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2024," pp. 1–260, 2024.
- [4] K. Dinkes, "Profil Dinas Kesehatan Klaten 2024," vol. 2, pp. 306–312, 2024.
- [5] P. A. James *et al.*, "2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)," *Jama*, vol. 311, no. 5, pp. 507–520, 2014, doi: 10.1001/jama.2013.284427.
- [6] S. Kadaryati, S. Wulandari, and W. R. Murdhiono, "Pemeriksaan Status Gizi sebagai

- Upaya Deteksi Obesitas dan Obesitas Sentral Melalui Pos Pelayanan Terpadu (Posbindu) di Universitas Respati Yogyakarta,” *J. Pemberdaya. Masy. Univ. Al Azhar Indones.*, vol. 05, pp. 185–192, 2023.
- [7] F. Alvianto and A. H. Santoso, “Korelasi lingkaran pinggang dengan hipertensi pada lansia di Panti Wreda Bina Bhakti Pamulang,” *Tarumanagara Med. J.*, vol. 7, no. 1, pp. 72–80, 2025.
- [8] WHO, “Waist circumference and waist hip ratio: report of a WHO expert consultation,” *Geneva, 8th to 11th December*, no. December, pp. 8–11, 2008.
- [9] S. C. Teixeira *et al.*, “Trajectory of Multiple Chronic Conditions and Associated Factors Among Noninstitutionalized Adults Aged 60 Years or Older in Southern Brazil,” *Prev. Chronic Dis. Public Heal. Res. Pract. policy*, pp. 1–15, 2024.
- [10] N. R. Aditya and Mustofa, “Hipertensi : Gambaran Umum Hypertension : An Overview,” vol. 11, pp. 128–138, 2023.
- [11] Gultom and Sudaryo, “Hubungan Hipertensi dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik di RSUD DR. Djasamen Saragih Kota Pematang Siantar Tahun 2020,” *J. Epidemiol. Kesehat. Komunitas*, vol. 8, no. 1, pp. 40–47, 2023.
- [12] M. F. F. Kamal, C. S. Nadira, and A. Millizia, “Gambaran Faktor Risiko Obesitas Sentral Pada Masyarakat di Puskesmas Mon Geudong Kota Lhokseumawe,” no. April, 2025.
- [13] S. Aulia, F. Handayani, R. Sulistiana, G. Bamba, and R. Lintin, “Perbandingan Luaran Klinis Pasien Stroke Hemoragik dengan Hipertensi dan Non Hipertensi di UPT RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah Periode Maret,” *J. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 6, pp. 827–834, 2022, doi: 10.55123/insologi.v1i6.1160.
- [14] P. Deu and I. Karjadidjaja, “Gambaran hipertensi dan obesitas pada lansia di RW 05 Palmerah Jakarta Barat,” *Tarumanagara Med. J.*, vol. 6, no. 2, pp. 314–319, 2024.
- [15] Kusuma, Widanti, Bening, and Bintanah, “Keterkaitan Persentase Lemak Tubuh , Asupan Serat , dan Rasio Lingkaran Pinggang Pinggul dengan Tekanan Darah Lansia,” *J. Gizi, Pangan, dan Apl.*, vol. 5, no. 1, pp. 53–62, 2021, doi: 10.21580/ns.2021.5.1.7429.
- [16] A. P. Andani, Y. Ernalia, and N. P. Sembiring, “Hubungan Obesitas Sentral dan Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Hipertensi pada Pra lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Tenayan Raya,” vol. 3, no. 1, pp. 296–305, 2025.
- [17] A. Ginting, L. Simorangkir, I. Dhevi, and Y. Lubis, “Hubungan Lingkaran Pinggang dnegan Hipertensi di Desa Hutabarat Partali Toruan,” *J. Keperawatan dan Fisioter.* (, vol. 4, no. 2, 2022, doi: 10.35451/jkf.v4i2.999.
- [18] H. Arhabillah and F. N. Isnaeni, “Hubungan Asupan Protein dan Lingkaran Pinggang dengan Tekanan Darah pada Lansia Hipertensi di Puskesmas Grogol Sukoharjo | Universitas Muhammadiyah Surakarta,” *Pros. Kolok. Ris. Mhs.*, 2025.
- [19] H. B. H. Akbar, and S. Sarman, “Pencegahan Penyakit Tidak Menular Melalui Edukasi Cerdik Pada Masyarakat Desa Moyag Kotamobagu,” *Abdimas Univers.*, vol. 3, no. 1, pp. 83–87, 2021, doi: 10.36277/abdimasuniversal.v3i1.94.
- [20] M. Manungkalit, N. N. Sari, N. Andi, and P. Novita, “Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi,” *J. Penelit. Kesehat.*, pp. 1–8, 2023.
- [21] B. Akura, J. R. L. Batubara, Z. Munasir, J. Prihartono, H. I. Satari, and D. H. Somasetia, “IL-1 , IL-6 , TNF- α , and MIF in relative adrenal insufficiency in septic shock : a piglet model,” *Basic Med. Researhd*, vol. 29, no. 3, pp. 250–259, 2020.
- [22] Y. Gao, X. Yuan, Z. Zhu, D. Wang, Q. Liu, and W. Gu, “Research and prospect of peptides for use in obesity treatment (Review),” *Exp. Ther. Med.*, vol. 20, no. 6, pp. 1–1, 2020, doi: 10.3892/etm.2020.9364.
- [23] P. Valensi, “Autonomic nervous system activity changes in patients with hypertension

- and overweight : role and therapeutic implications,” *Cardiovasc. Diabetol.*, pp. 1–12, 2021, doi: 10.1186/s12933-021-01356-w.
- [24] R. J. Henning, “Obesity and obesity-induced inflammatory disease contribute to atherosclerosis: a review of the pathophysiology and treatment of obesity,” *Am. J. Cardiovasc. Dis.*, vol. 11, no. 4, pp. 504–529, 2021,[Online]. Available: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34548951> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/article-render.fcgi?artid=PMC8449192>
- [25] J. Luo *et al.*, “Adipokines in atherosclerosis: unraveling complex roles,” *Front. Cardiovasc. Med.*, vol. 10, no. August, 2023, doi: 10.3389/fcvm.2023.1235953.
- [26] R. M. Adistira, R. Komala, and A. Muharramah, “Hubungan Status Gizi , Persen Lemak Tubuh , RLPP , dan Asupan Natrium dengan Hipertensi pada Wanita Lansia,” *J. Gizi*, pp. 60–68, 2022.
- [27] Z. Rusydi, I. Lestari, D. Kanang, and N. Fattah, “Correlation Between Waist Hip Ratio (RLPP) and Hypertension at Sudiang Raya Health Center in Makassar City,” *J. Biol. Trop.*, 2024.
- [28] Frisqiyaturrohman, “Hubungan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul dan Komposisi Tubuh dengan Hipertensi pada Lansia di Unit Pelaksanaan Teknis Daerah Griya Werdha Jambangan Surabaya komposisi tubuhnya . Komposisi tubuh adalah persentase massa tubuh yang terdiri dari massa,” *J. Ilmu Kesehat. dan Gizi*, vol. 3, no. 1, 2025.
- [29] Fauza and Rosidi, “Sensitivitas dan Spesifisitas Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) dan Lingkar Perut (LP) sebagai Indikator Risiko Hipertensi pada Orang Dewasa,” *NERS J. Keperawatan*, vol. 13, no. 1, pp. 10–14, 2017, doi: 10.25077/njk.v13i1.219.
- [30] I. Firdaus, H. Sulityoningsih, R. Ain, and N. Rohmah, “Hubungan Tingkat Stress Terhadap Pola Makan dan Pola Aktivitas pada Lansia Penderita Hipertensi,” vol. 2964–674X, no. 2023, pp. 513–517, 2023.
- [31] C. Cheng *et al.*, “Obesity, Visceral Adipose Tissue, and Essential Hypertension: Evidence From a Mendelian Randomization Study and Mediation Analysis,” *J. Clin. Hypertens.*, vol. 27, no. 4, pp. 1–11, 2025, doi: 10.1111/jch.70045.