

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Overweight dan Obesitas didefinisikan sebagai penumpukan lemak tubuh yang abnormal dan berlebihan, yang ditandai dengan berat badan melebihi 20 % dari berat badan normal seseorang (Abdussalam, 2021). Indeks Massa Tubuh (IMT) yang normal berada dalam rentang 20-25. Seseorang diklasifikasikan sebagai obesitas jika IMT-nya > 30 , kelebihan berat badan (*Overweight*) jika IMT-nya antara 25-30, dan kekurangan berat badan (*underweight*) jika IMT-nya kurang dari <20 (Yusuf & Ibrahim, 2019)

Peningkatan IMT menunjukkan adanya kenaikan proporsi massa lemak dalam tubuh. Lingkar lengan atas digunakan sebagai salah satu alat untuk mendeteksi *Overweight* dan obesitas. Kriteria ukuran lingkar lengan atas adalah 25,7 - 28,5 cm untuk kategori normal, sedangkan ukuran $> 39,7$ cm diklasifikasikan sebagai obesitas sangat berat (Dahriani *et al.*, 2016). Lingkar pinggang digunakan untuk mengukur/menentukan obesitas sentral, kriteria ukuran lingkar pinggang laki-laki >90 cm, sedangkan perempuan >80 cm (Luthfiya *et al.*, 2024). Tebal lemak menjadi salah satu standar dari *Overweight* dan Obesitas, tebal lemak trisep pada orang dengan kelebihan berat badan berkisar 25-30 mm, sedangkan tebal lemak perut $> 15,13$ mm (Muharramah *et al.*, 2024; Nuraini & Murbawani, 2019).

Berdasarkan data penelitian terjadi peningkatan prevalensi obesitas di Indonesia. Pada penduduk dengan usia >18 tahun, prevalensi obesitas

202210490311014
Ratu Marfika
Prodi Fisioterapi

meningkat dari 15,4% pada tahun 2013 menjadi 21,8% pada tahun 2018. Demikian pula dengan prevalensi obesitas sentral pada penduduk berusia >15 tahun yang juga mengalami kenaikan, yakni dari 26,6% pada tahun 2013 menjadi 31,0% pada tahun 2018 (Kemenkes RI, 2022). Data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, di kota Malang tercatat 39,95% penduduk berusia >15 tahun mengalami *Overweight* dan obesitas (Suwita, 2024). Kelompok lanjut usia (lansia) termasuk dalam kategori yang memiliki risiko tinggi terhadap berbagai penyakit. Hal ini disebabkan oleh terjadinya degenerasi fungsi-fungsi tubuh secara alamiah seiring bertambahnya usia, yang kemudian diperburuk oleh gaya hidup yang kurang baik. Data prevalensi obesitas sentral pada populasi lansia di Indonesia menunjukkan variasi berdasarkan kelompok usia. Pada rentang usia 55-64 tahun mencapai 18,8%, kemudian meningkat pada kelompok 65-74 tahun menjadi 23,1%, dan pada kelompok tertua berusia di atas 75 tahun turun menjadi 15,8% (Juliani & Wulandari, 2022).

Overweight dan Obesitas adalah salah satu penyebab utama hipertensi pada semua usia dengan karakteristik fisiologis dan metabolisme yang berbeda. Pada usia remaja, berat badan berlebih biasanya di pengaruhi oleh perubahan hormon dan kurangnya aktivitas fisik yang dilakukan. Ditambah saat ini, banyak remaja menghabiskan lebih banyak waktu dengan gadget, nongkrong sambil makan bersama teman-teman sebayanya, menonton TV, les, atau bimbingan belajar yang membuat mereka ingin duduk lama (Widyaningsih, 2021). Pada obesitas, resistensi insulin yang bersifat selektif mengakibatkan kadar insulin yang tinggi dalam darah (hiperinsulinemia), yang selanjutnya

mengganggu kerja pembuluh darah, proses transportasi ion, menyebabkan retensi natrium, dan memicu peningkatan aktivitas saraf simpatis, termasuk naiknya frekuensi denyut jantung dan tekanan darah (Batara *et al.*, 2016).

Usia dewasa berat badan berlebih di pengaruhi oleh gaya hidup seperti kebiasaan mengkonsumsi makanan-makanan cepat saji, kurangnya aktivitas fisik dan stres. Stres menjadi salah satu faktor yang menyebabkan *Overweight* dan Obesitas pada usia dewasa, hal ini terjadi karena adanya tekanan sosial dan lingkungan. Stres memicu perubahan hormon, seperti peningkatan kadar kortisol, yang dapat meningkatkan nafsu makan, terutama keinginan konsumsi makanan tinggi gula dan lemak (Badriyah *et al.* 2022). Akumulasi lemak tubuh menyebabkan inflamasi adiposa kronik menghasilkan sitokin pro-inflamasi dan stres oksidatif kemudian terjadi disfungsi endotel dan penurunan NO yang mengakibatkan vasokonstriksi pada pembuluh darah (Shariq *et al.* 2020).

Usia lanjut, kurangnya aktivitas fisik yang umum terjadi pada lansia menyebabkan penurunan pengeluaran energi sehingga memicu penumpukan lemak tubuh. Pada usia lanjut terjadi perubahan akibat degeneratif. Seiring bertambahnya usia, massa lemak tubuh meningkat dan massa otot menurun. Massa lemak meningkat ketika memasuki usia pralansia kemudian menurun pada usia lansia. Kehilangan massa otot dimulai dari sekitar umur 50 tahun dan di percepat setelah usia 60 tahun. Sementara itu, massa lemak tubuh meningkat sampai sekitar usia 75 tahun (Badriyah *et al.* 2022). Tekanan darah tinggi terjadi pada lansia karena dinding arteri pada lansia akan mengalami penebalan yang mengakibatkan penumpukan kolagen pada lapisan otot, sehingga

pembuluh darah lambat laun akan menyempit dan menjadi kaku (Utami *et al.* 2020).

Individu yang kelebihan berat badan memiliki risiko hipertensi 2 hingga 6 kali lipat lebih tinggi dibandingkan mereka yang memiliki berat badan normal (Azzubaidi *et al.*, 2023). Hipertensi terkait obesitas ditandai dengan tekanan darah yang secara konsisten melebihi 140/90 mmHg, yang jauh lebih tinggi dari tekanan darah normal 120/90 mmHg (Dehbandi *et al.*, 2021). Seiring dengan bertambahnya usia seseorang, kemungkinan terkena hipertensi semakin besar. Kondisi ini disebabkan oleh perubahan pada lapisan tubulus, yang mempengaruhi jantung, darah, dan kadar hormon. Pembuluh darah arteri akan kehilangan elastisitas dan kelenturannya, yang menyempit dan akhirnya kaku sehingga menyebabkan aliran darah meningkat (Harahap A, *et al.*, 2024).

Berat badan berlebih (*Overweight*) dan Obesitas memiliki akumulasi lemak visceral dan lemak subkutan menyebabkan pelepasan asam lemak bebas yang dapat memicu terjadinya gangguan pada metabolisme. Jaringan adiposa tidak hanya berfungsi sebagai depot penyimpanan lipid, melainkan juga merupakan organ endokrin aktif yang mensekresi berbagai hormon dan sitokin yang dikenal sebagai adipokin. Pada *Overweight* atau obesitas terjadi hipertrofi dan hiperplasia adiposit, memicu peningkatan sekresi adipokin proinflamasi seperti TNF- α , IL-6, resistin, dan penurunan adiponektin (hormon yang meningkatkan sensitivitas insulin) yang dapat menyebabkan resistensi insulin dan stres oksidatif (Collins *et al.*, 2014; Witczak-Sawczuk *et al.*, 2024).

Overweight dan Obesitas berkontribusi terhadap perkembangan hipertensi melalui sejumlah mekanisme (Yusni *et al.*, 2024). Pertama, Resistensi insulin merupakan kondisi di mana efektivitas hormon insulin menurun pada tingkat seluler. Sel-sel tubuh menjadi kurang responsif terhadap sinyal insulin, mengakibatkan pankreas harus mengkompensasi dengan mensekresi insulin dalam jumlah lebih besar, resistensi ini memicu hiperinsulinemia yang dapat meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatik (Paleva, 2019). Aktivasi sistem saraf simpatik menyebabkan vasokonstriksi (penyempitan pembuluh darah), yang meningkatkan tekanan darah perifer dan aliran darah (Ika Artini, 2022).

Kedua, Stres oksidatif adalah suatu kondisi ketidakseimbangan antara produksi *reactive oxygen species* (ROS) atau radikal bebas dengan kemampuan tubuh untuk menetralkan efek berbahaya mereka melalui sistem antioksidan (Tanjoto *et al.*, 2021). Peningkatan produksi ROS yang merangsang aktivasi jalur sinyal redoks sensitif, seperti *mitogen-activated protein kinase* (MAPKs), tirosin kinase, dan faktor transkripsi misalnya *Nuclear Factor Kappa B* (NF- κ B). Aktivasi jalur ini memicu peradangan dan proliferasi sel vaskular serta produksi angiotensin II, komponen utama RAAS (Adolph, 2019). Angiotensin II adalah vasokonstriktor kuat yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah, sehingga meningkatkan tahanan perifer dan tekanan darah. Selain itu, angiotensin II merangsang kelenjar adrenal untuk melepaskan aldosteron. Aldosteron meningkatkan reabsorpsi natrium dan air di ginjal, yang meningkatkan volume darah dan tekanan darah (Hermawan *et al.*, 2016).

Ketiga, penurunan sekresi *nitric oxide* (NO) endotel. NO adalah vasodilator kuat yang secara normal menginduksi relaksasi otot polos pembuluh darah (Rahmi *et al.*, 2023). Ketika produksi NO berkurang, pembuluh darah kehilangan kemampuan untuk melebar dengan baik, menyebabkan vasokonstriksi atau penyempitan pembuluh darah. Kondisi ini meningkatkan tahanan perifer dan tekanan darah sistolik maupun diastolik naik, penurunan NO juga meningkatkan risiko disfungsi endotel, yang berkontribusi pada pengerasan pembuluh darah (aterosklerosis) (Suryana, 2016).

Beberapa penelitian juga mengatakan bahwa hipertensi bukan hanya terjadi pada orang dewasa dan lansia melainkan juga dapat di alami oleh anak remaja dengan obesitas (Kalangie *et al.*, 2016). Ada juga beberapa penelitian yang mengatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara obesitas dengan tekanan darah pada remaja (Fatimawali & Manampiring, 2016). Hubungan berat badan berlebih terhadap tekanan darah telah banyak diteliti. Namun, hubungan berat badan berlebih terhadap tekanan darah berdasarkan tiga kelompok usia (remaja, dewasa, dan lansia) masih kurang. Oleh karena itu, berdasarkan latar belakang inilah peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang mengangkat judul hubungan berat badan berlebih dengan tekanan darah berdasarkan kelompok usia (remaja, dewasa, dan lansia).

B. Rumusan masalah

Bagaimana hubungan antara berat badan berlebih dengan tekanan darah pada berbagai kelompok usia (remaja, dewasa, dan lansia).

C. Tujuan penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara berat badan berlebih dengan tekanan darah berdasarkan tiga kelompok usia (remaja, dewasa, dan lansia).

2. Tujuan Khusus

- a. Identifikasi berat badan berlebih di berbagai kelompok usia (remaja, dewasa, dan lansia).
- b. Identifikasi tekanan darah pada orang dengan berat badan berlebih di berbagai kelompok usia (remaja, dewasa, dan lansia).
- c. Menganalisis hubungan antara berat badan berlebih dengan tekanan darah berdasarkan kelompok usia (remaja, dewasa, dan lansia).

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat teoritis

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan serta memperluas pemahaman tentang hubungan antara berat badan berlebih dengan tekanan darah berdasarkan kelompok usia yang mencakup remaja, dewasa, dan lansia.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian ilmiah tentang hubungan berat badan berlebih dengan tekanan darah berdasarkan kelompok usia.

202210490311014

Ratu Marfika

Prodi Fisioterapi

b. Bagi Responden

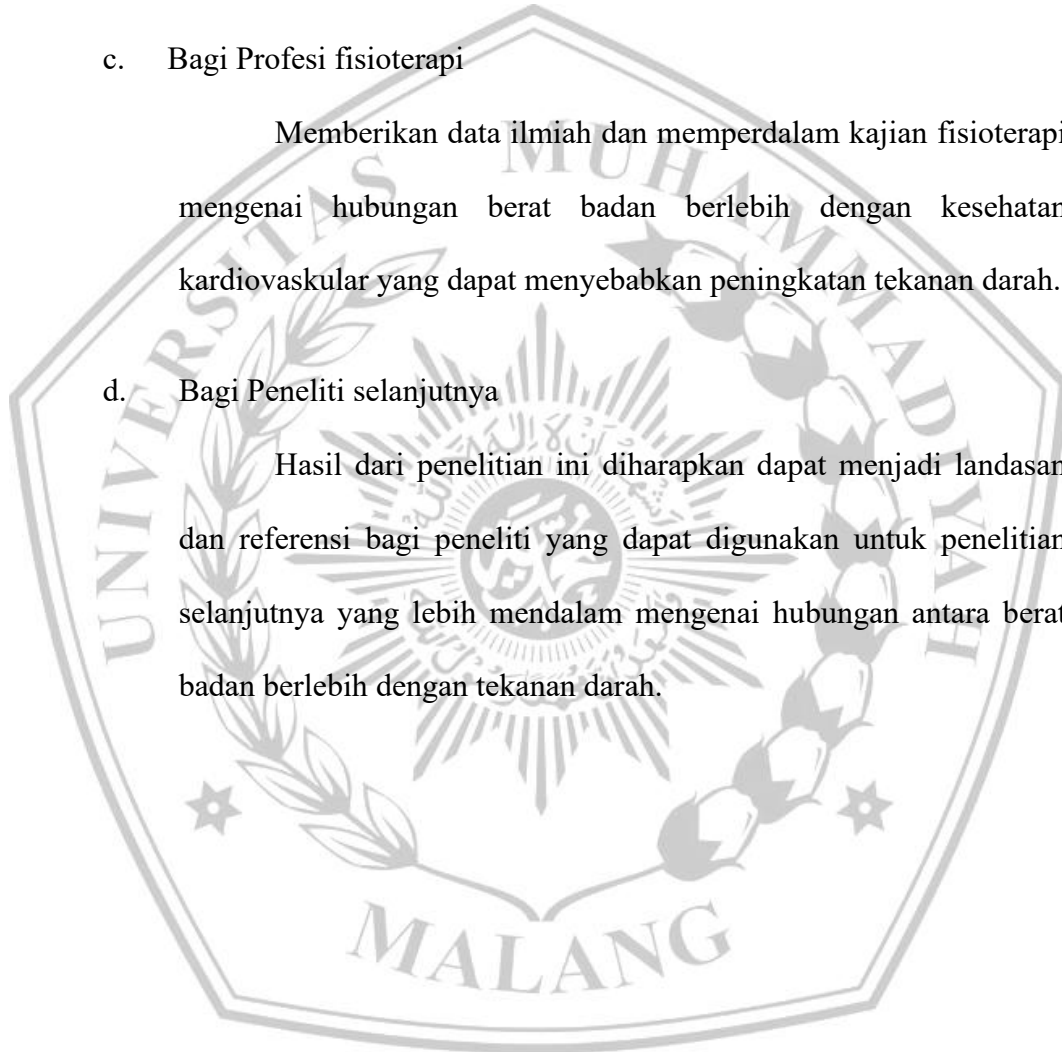
Menambah informasi dan menambah wawasan mengenai dampak negatif dari berat badan berlebih yang mempengaruhi tekanan darah. Serta dapat memberikan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan dan gaya hidup sehat.

c. Bagi Profesi fisioterapi

Memberikan data ilmiah dan memperdalam kajian fisioterapi mengenai hubungan berat badan berlebih dengan kesehatan kardiovaskular yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah.

d. Bagi Peneliti selanjutnya

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dan referensi bagi peneliti yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya yang lebih mendalam mengenai hubungan antara berat badan berlebih dengan tekanan darah.



202210490311014
Ratu Marfika
Prodi Fisioterapi

E. Keaslian penelitian

Berdasarkan studi literatur yang dilakukan tentang hubungan berat badan berlebih terhadap tekanan darah berdasarkan kelompok usia, terdapat beberapa sumber atau referensi dari penelitian sejenis. Adapun penelitian yang telah dilakukan sebelumnya adalah sebagai berikut :

Tabel 1. 1 Tabel Keaslian Penelitian

NO	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Kesimpulan Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	(Muluvhu <i>et al.</i> , 2019)	<i>Relationship between obesity and blood pressure among employees in the Vhembe district municipality of Limpopo Province, South Africa</i>	<p>Desain : <i>cross-sectional</i></p> <p>Sampel : 452 peserta (pria 207 dan wanita 245) terdiri dari tiga kelompok usia diantaranya 24-29 tahun, 30-44 tahun, dan 45-64 tahun</p> <p>Lokasi : <i>the district of Vhembe in the Limpopo Province, South Africa.</i></p> <p>Variabel Independen : <i>Obesity</i></p>	Temuan penelitian ini menurut jenis kelamin, menunjukkan perempuan memiliki presentase obesitas dan hipertensi yang tinggi dari pada laki-laki. Penelitian ini juga menemukan kelompok obesitas menunjukkan prevelensi hipertensi yang tinggi di banding dengan kelompok lainnya.	<p>Penelitian ini memiliki variabel independen obesitas, sedangkan penelitian selanjutnya variabel independennya kelebihan berat badan yang di mana mencakup kategori <i>Overweight</i> dan obesitas.</p> <p>Penelitian ini meneliti dengan sampel yang terdiri dari tiga kelompok usia dewasa, sedangkan penelitian</p>

			<p>Variabel Dependen : <i>Blood Pressure</i></p> <p>Analisis Data : Statistik deskriptif, Uji-t, Uji <i>chi-squared</i>, ANOVA, <i>Koefisien korelasi Pearson</i>.</p>		<p>selanjutnya meneliti 3 kelompok usia yang terdiri dari remaja, dewasa, dan lansia.</p> <p>Penelitian ini populasinya di Provinsi Limpopo, Afrika Selatan. Sedangkan penelitian selanjutnya populasinya di Kecamatan Dau Kabupaten Malang.</p>
2.	(Isnaini <i>et al.</i> , 2024)	<p>Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Tekanan Darah Pada Tenaga Perpustakaan Universitas Islam Indonesia</p>	<p>Desain : <i>cross-sectional</i></p> <p>Sampel : 35 peserta, laki laki/perempuan berusia 18-60 tahun.</p> <p>Lokasi : Perpustakaan Universitas Islam Indonesia.</p> <p>Variabel Independen : Indeks Massa Tubuh</p> <p>Variabel Dependen : Tekanan Darah.</p>	<p>Temuan Penelitian ini menunjukkan adanya Hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Tekanan Darah Sistolik maupun Diastolik signifikan yang artinya terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Tekanan Darah baik Sistolik maupun Diastolik dengan arah hubungan positif.</p>	<p>Penelitian ini memiliki variabel independen Indeks masa tubuh, sedangkan penelitian selanjutnya memiliki variabel independen berat badan berlebih</p> <p>Penelitian ini populasinya Unversinas islam indonesia, sedangkan penelitian selanjutnya berpopulasi di</p>

202210490311014
Ratu Marfika
Prodi Fisioterapi

			<p>Analisis Data : Analisis deskriptif, Koefisien korelasi</p>	<p>Sedangkan hubungan antara tekanan darah dengan usia menunjukkan hasil signifikan dengan arah hubungan positif. Begitu juga dengan hubungan antara jenis kelamin dan tekanan darah menunjukkan adanya hubungan (signifikan)</p>	<p>Kecamatan Dau Kabupaten Malang</p>
3.	(Harahap <i>et al.</i> , 2024)	<p>Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Rasio Lingkar Pinggang Panggul Terhadap Tekanan Darah Pada Dewasa Muda</p>	<p>Desain : <i>cross-sectional study</i></p> <p>Sampel : 77 peserta (laki-laki sebanyak 31 peserta dan perempuan sebanyak 46 peserta) berusia 18-23 tahun.</p> <p>Lokasi : Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara (FK UISU) JL. STM No. 77 Suka Maju, Medan Johor</p>	<p>Temuan penelitian ini terdapat hubungan korelasi yang signifikan antara RLPP dengan tekanan darah sistolik dan diastolik. Hubungan ini memiliki arah yang positif dengan kekuatan korelasi lemah. Hasil ini menunjukkan semakin tinggi RLPP seseorang semakin besar pula resiko terjadinya peningkatan tekanan</p>	<p>Penelitian ini memiliki variabel independen indeks massa tubuh dan rasio lingkar pinggang panggul, sedangkan penelitian selanjutnya memiliki memiliki variabel independen berat badan berlebih.</p> <p>Penelitian selanjutnya memiliki polulasi yang kecil yaitu mahasiswa program studi sarjana kedokteran FK UISU</p>

202210490311014
Ratu Marfika
Prodi Fisioterapi

			<p>Variabel Independen : Indeks Massa Tubuh Dan Rasio Lingkar Pinggang Panggul.</p> <p>Variabel Dependen : Tekanan Darah.</p> <p>Analisis Data : Uji <i>Spearman Correlation</i></p>	darah sistolik dan diastolik.	angkatan 2019, 2020, 2021. Sedangkan penelitian selanjutnya memiliki populasi yang cukup luas yaitu masyarakat Kecamatan Dau Kabupaten Malang.
4.	(Te'ne & Karjadidjaja, 2020)	Hubungan <i>Overweight</i> dan obesitas terhadap hipertensi pada pengemudi bus antar kota PT GM Jakarta	<p>Desain : <i>cross-sectional study</i></p> <p>Sampel : 166 sampel, semua responden laki-laki dengan rentang usia 20-65 tahun.</p> <p>Lokasi : Jakarta, PT.GM Jakarta</p> <p>Variabel Independen : <i>Overweight</i> dan obesitas</p> <p>Variabel Dependen : Hipertensi</p>	Temuan penelirtian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara IMT terhadap hipertensi (p value 0.287, tetapi secara epidemiologi didapatkan orang dengan IMT <i>Overweight</i> atau obesitas memiliki risiko menderita hipertensi sebesar 1,636 kali lebih besar dibandingkan orang dengan IMT normal. Selain itu, secara statistik didapatkan hasil tidak ada hubungan antara obesitas sentral	<p>Penelitian ini berlokasi di jakarta, PT.GM Jakarta. Sedangkan penelitian selanjutnya berlokasi di Kecamatan Dau Kabupaten Malang.</p> <p>Penelitian ini memiliki sampel dengan rentang usia 20-65 tahun yaitu dewasa dan lansia. Sedangkan penelitian selanjutnya memiliki sampel dengan tiga kelompok usia remaja, dewasa, dan lansia.</p>

202210490311014
Ratu Marfika
Prodi Fisioterapi

			Analisis Data : Chi Square	terhadap hipertensi (<i>p value</i> 0.696, PR 0.82).	
5.	(Masruroh <i>et al.</i> , 2022)	Hubungan Obesitas dengan Tekanan Darah Tinggi pada Lansia di Posyandu Lansia Desa Ngunut Kecamatan Ngunut Kabupaten Tulungagung	<p>Desain : <i>cross-sectional study</i> Sampel : 30 lansia</p> <p>Lokasi : Posyandu Lansia Desa Ngunut Kecamatan Ngunut Kabupaten Tulungagung</p> <p>Variabel Independen : Obesitas Variabel Dependen : Tekanan darah Tinggi Analisis Data : Uji statistic Spearmann rho</p>	<p>Temuan penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara obesitas dengan tekanan darah tinggi pada lansia, hal ini di buktikan dengan nilai spss uji statistik Spearmann Rho didapatkan ρ value = 0,001 sedangkan $\alpha = 0,05$ karena $\rho < \alpha$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya ada hubungan antara obesitas dengan tekanan darah tinggi pada lansia di Posyandu Lansia Desa Ngunut, Kecamatan Ngunut, Kabupaten Tulungagung tahun 2022</p>	<p>Penelitian ini memiliki sampel penelitian satu kelompok saja yaitu lansia, sedangkan penelitian selanjutnya memiliki tiga kelompok sampel yaitu remaja, dewasa, dan lansia.</p> <p>Penelitian ini memiliki populasi yang kecil yaitu di posyandu lansia desa Ngunut, sedangkan penelitian selanjutnya memiliki populasi yang luas yaitu Kecamatan Dau Kabupaten Malang.</p>