

HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN KLASIFIKASI PENYAKIT HIPERTENSI DI RSUD WALED

Muhamad Zain Saputra¹, Menik Herdwiyan², Ali Manfaluthi³, Tegusti Muhammad Waly², Nihayatul Amaliyah², Thysa Thysmelia Affandi⁴

¹Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati

²Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia

³Departemen Gizi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia

⁴Departemen Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Swadaya Gunung Jati, Cirebon, Indonesia

jurnal@fkunswagati.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Prevalensi hipertensi di seluruh dunia diperkirakan mencapai 28,6%. WHO tahun 2015 menunjukkan sekitar 1,13 Miliar orang menyandang hipertensi. Obesitas juga meningkatkan terjadinya hipertensi dari berbagai mekanisme. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan obesitas dengan klasifikasi hipertensi di RSUD Waled. **Metode :** Penelitian ini dilakukan di poliklinik penyakit dalam RSUD Waled, menggunakan metode *cross sectional*. Sampel penelitian yang dikumpulkan berjumlah 126 pasien. Analisis data yang digunakan adalah univariat dan bivariat menggunakan *rank spearman*. **Hasil :** Sebagian besar pasien di poliklinik penyakit dalam memiliki karakteristik obesitas tingkat 1 (56,3%) dan terdapat karakteristik hipertensi grade 2 (93,7%). Hasil uji diperoleh *p value* 0,001 artinya terdapat hubungan antara obesitas dan klasifikasi hipertensi pada pasien di poliklinik penyakit dalam. **Kesimpulan :** Sebagian besar pasien di poliklinik penyakit dalam menderita hipertensi tingkat 2, mayoritas pasien berada pada obesitas tingkat 1 dan terdapat hubungan antara obesitas dan klasifikasi penyakit hipertensi pada pasien di poliklinik penyakit dalam RSUD Waled, Cirebon

Kata Kunci: Obesitas, Klasifikasi Hipertensi

ABSTRACT

Background: The worldwide prevalence of hypertension is estimated at 28.6%. In 2015, the World Health Organization (WHO) indicated that approximately 1.13 billion people were diagnosed with hypertension. Obesity also contributes to the occurrence of hypertension from various mechanism **Aim:** This study aims to determine the correlation between obesity and hypertension classification at Waled General Hospital in Cirebon Regency. **Method :** This study was conducted in the internal medicine ward at Waled General Hospital, using a cross-sectional method. The research collected 126 samples. Data were analyzed univariately and bivariately using Spearman rank. **Results :** Most patients in the internal medicine ward were grade 1 obesity (56.3%) and grade 2 hypertension (93.7%). The results showed a *p value* 0.001, means there is correlation between obesity and hypertension classification in patients at the internal medicine clinic. **Conclusion :** Most patients in the internal medicine were diagnosed with grade 2 hypertension, the majority of patients were in grade 1 obesity and there was a correlation between obesity and hypertension classification in patients in the internal medicine ward of Waled General Hospital, Cirebon Regency

Keyword: Obesity, Hypertension Classifications

Latar Belakang

Prevalensi Hipertensi di seluruh dunia diperkirakan mencapai 28.6%. Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2015 menunjukkan sekitar 1,13 Miliar orang di dunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya dan diperkirakan mengakibatkan 10,44 juta kematian akibat hipertensi dan komplikasinya². Provinsi Jawa Barat menempati posisi keempat tertinggi kejadian hipertensi dengan persentase 29,4% di Indonesia yaitu sebanyak 13.612.359 jiwa. Penderita hipertensi Kabupaten Cirebon berusia lebih atau sama dengan

15 tahun pada tahun 2020 sebanyak 644.577 jiwa, sedangkan tahun 2021 mengalami kenaikan menjadi 648.010 jiwa³.

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi dibagi dalam dua kelompok besar yaitu faktor yang tidak dapat dikendalikan seperti jenis kelamin, umur, genetik, ras dan faktor yang dapat dikendalikan seperti pola makan, obesitas, kebiasaan olahraga, konsumsi garam, kopi, alkohol dan stres. Terjadinya hipertensi perlu peran faktor risiko tersebut secara bersama-sama (*common underlying risk factor*), dengan kata lain satu faktor risiko saja belum cukup menyebabkan timbulnya hipertensi⁵.

Faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan penyakit hipertensi yang cukup mengkhawatirkan adalah obesitas. Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018, prevalensi obesitas pada orang dewasa di Indonesia meningkat hampir dua kali lipat dari 19,1 % pada 2007 menjadi 35,4 % pada 2018⁶. Kejadian hipertensi akan lebih tinggi pada individu dengan riwayat keluarga hipertensi, kelebihan berat badan dan mempunyai kecenderungan stres emosional yang tinggi⁷.

Obesitas dapat mengakibatkan terjadinya hipertensi dari berbagai mekanisme. Secara langsung obesitas dapat mengakibatkan meningkatnya *cardiac output*. Sedangkan secara tidak langsung, obesitas terjadi melalui perangsangan aktivitas sistem saraf simpatis dan *Renin Angiotensin Aldosterone System* (RAAS)⁸.

Obesitas berhubungan dengan hipertensi melalui beberapa mekanisme. Mekanisme pertama adalah adanya peningkatan lemak di sekitar abdominal mengakibatkan penurunan adiponektin. Mekanisme peningkatan aktivitas simpatis lainnya yaitu kegagalan fungsi dari sensitivitas baroreseptor, peningkatan asam lemak bebas, angiotensin II, insulin dan leptin dapat meningkatkan peningkatan resistensi vaskuler yang dapat menyebabkan terjadinya hipertensi⁹. Prevalensi obesitas terhadap kejadian resiko hipertensi dari berbagai penelitian menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Masyarakat yang mengalami obesitas beresiko hipertensi hingga 2,8 kali lipat dari pada masyarakat yang tidak mengalami obesitas⁷. Penelitian lain menyebutkan obesitas berhubungan dengan kejadian hipertensi pada pra lansia dengan risiko 2,53 kali lebih besar dibandingkan dengan tidak obesitas⁵. Penduduk dengan obesitas sentral berpeluang 3,63 kali mengalami hipertensi dibandingkan penduduk tidak obesitas sentral⁹.

Peneliti mempunyai keinginan untuk meneliti hubungan antara obesitas dan hipertensi, dimana diantara beberapa peneliti sebelumnya masih ada perbedaan atau gap mengenai prevalensi. Peneliti juga berkeinginan untuk mengklasifikasikan penyakit hipertensi. Klasifikasi ini penting untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antara obesitas dan penyakit hipertensi.

Berdasarkan berdasarkan latar belakang tersebut peneliti bermaksud untuk mengetahui hubungan antara obesitas terhadap klasifikasi penyakit hipertensi.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional*.

Populasi pada penelitian ini adalah pasien hipertensi RSUD Waled Kabupaten Cirebon yang berobat pada bulan Maret-April 2023. Sampel penelitian diambil dari populasi penelitian yang memenuhi kriteria inklusi (Data pasien lengkap berupa : BB, TB, TD, Usia, dan Jenis kelamin, Usia pasien ≥ 18 tahun dan IMT ≥ 23 kg/m² diukur pada saat berobat) serta tidak termasuk kriteria eksklusi (Pasien Hipertensi dengan penyakit penyerta berupa : *Chronic Kidney Disease* (CKD), *Congestive Heart Failure* (CHF) dan Sirosis). Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Consecutive sampling* dengan jumlah sampel 126 orang. Data penelitian menggunakan data primer yang berasal dari BB, TB, hipertensi, Usia, dan Jenis kelamin, Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan persentase masing-masing variabel serta analisis bivariat dilakukan menggunakan uji korelasi *rank spearman*.

Hasil

Penelitian ini dilakukan di Poliklinik penyakit dalam RSUD Waled Kabupaten Cirebon dengan waktu penelitian sejak Maret 2023 sampai April 2023. Pada saat penelitian didapatkan pasien dengan kriteria IMT ≥ 23 sebanyak 126 orang.

Analisis Univariat

Tabel 1. Hasil Penelitian pada Pasien dengan IMT ≥ 23 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Kabupaten Cirebon

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	44	34,9
Perempuan	82	65,1
Usia (tahun)		
30 – 40	13	10,3
41 - 50	32	25,4
51 – 60	49	38,9
61 – 70	23	18,3
> 70	9	7,1
Karakteristik		
Hipertensi		
Hipertensi tingkat 1	8	6,3
Hipertensi tingkat 2	118	93,7
Riwayat Pengobatan		
Tidak dalam pengobatan	82	65,1
Dalam pengobatan	44	34,9

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 44 responden (34,9%) dan responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 82 responden (65,1%). Meskipun mayoritas perempuan namun tidak ada

salahnya pasien laki-laki dapat menjaga pola makan seperti yang dianjurkan oleh dokter.

Mayoritas responden mempunyai usia pada kelompok 51 – 60 tahun yaitu sebanyak 55 responden (38,9%). Usia mendekati lansia tentunya rentan dengan penyakit sehingga pasien di Poliklinik penyakit dalam RSUD Waled Kabupaten Cirebon seyogyanya senantiasa memeriksakan kondisi tubuhnya secara rutin seperti pengecekan tensi, gula darah atau lainnya sehingga akan diketahui gejala penyakit yang lebih awal.

Mayoritas responden mempunyai karakteristik hipertensi tingkat 2 yaitu sebanyak 118 responden (93,7%), serta tidak dalam pengobatan yaitu sebanyak 82 responden (65,1%). Pasien di Poliklinik penyakit dalam RSUD Waled Kabupaten Cirebon yang kebanyakan sudah menderita hipertensi tingkat 2 dapat memperhatikan konsumsi makanan dan aktifitas sehari-hari serta melakukan olah raga, disamping itu obat atau vitamin dapat menjadi suplemen yang baik bagi tubuh jika diperlukan

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Obesitas pada Pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Kabupaten Cirebon

Obesitas	Frekuensi	Persentase (%)
Beresiko	42	33,3
Obes I	71	56,3
Obes II	13	10,3

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan bahwa mayoritas responden mempunyai karakteristik obesitas I yaitu sebanyak 71 responden (56,3%). Hasil ini menunjukkan pasien di Poliklinik penyakit dalam RSUD Waled Kabupaten Cirebon cenderung memiliki obesitas I sehingga perlu dijaga makanan serta aktifitasnya sehingga berat badan tidak berlebih.

Analisis bivariat

Tabel 3. Hubungan antara Obesitas dan Klasifikasi Penyakit Hipertensi pada Pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Kabupaten Cirebon

Obesitas	Klasifikasi Penyakit Hipertensi						Koef. korelasi
	Hiper-tensi tingkat 1		Hiper-tensi tingkat 2		Total		
	F	P	F	P	F	P	
Beresiko	7	16,7	35	83,3	42	100,0	0,283
Obes I	1	1,4	70	98,6	71	100,0	

Obes II	0	0,0	13	100,0	13	100,0
---------	---	-----	----	-------	----	-------

Berdasarkan Tabel 3. menunjukkan hasil uji statistik menggunakan analisis korelasi rank spremen diperoleh nilai p value sebesar 0,001, karena p value < 0,05 dari hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara obesitas dan klasifikasi penyakit hipertensi pada pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Cirebon. Nilai koefisien korelasi rank spremen sebesar 0,283 atau positif artinya semakin tinggi angka obesitas maka semakin tinggi pula klasifikasi penyakit hipertensi pada pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Cirebon.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan obesitas dengan klasifikasi hipertensi. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Falah (2019) menyatakan ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi 22. Perempuan sebenarnya memiliki resiko terjadinya obesitas karena faktor hormon. Pengaruh hormon pada tubuh wanita tak sebatas siklus menstruasi. Pakar mengatakan pada wanita, pengaruh hormon juga membuat risiko mengalami obesitas meningkat.

Faktor risiko terjadinya hipertensi terdapat dua faktor yaitu faktor yang tidak dapat dikontrol seperti usia, jenis kelamin, genetik. Hasil penelitian Nuraeni (2019) menyebutkan usia mempunyai hubungan dengan kejadian hipertensi. Umur tua (≥ 45 tahun) mempengaruhi kejadian hipertensi 8,4 kali dibandingkan dengan mereka yang berumur muda (< 45 tahun)21. Aktivitas yang minimal dan terlalu lama duduk disertai sering mengonsumsi makanan berlemak serta pola hidup yang buruk membuat sebagian besar seseorang menjadi obesitas dan hipertensi. Duduk dalam waktu lama juga menyebabkan kadar enzim yang memecah lemak dalam tubuh menurun, sehingga lemak tidak dapat di lisis dalam tubuh dan menyebabkan obesitas.

Takalani Clareance Muluhu (2019) telah menunjukkan hubungan yang jelas dengan peningkatan darah dan penambahan berat badan. Obesitas memiliki kemungkinan 3,5 kali lebih tinggi untuk mengalami hipertensi dan bahwa 60% hipertensi disebabkan oleh peningkatan simpanan jaringan adiposa untuk kemudian digunakan sebagai energi. Pada obesitas, jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh lebih besar dari jumlah energi yang keluar, sehingga menyebabkan berat badan meningkat. 23.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Kartika dan Purwaningsih (2020) yang menyatakan bahwa obesitas berhubungan dengan kejadian hipertensi pada pra lansia dengan risiko 2,53 kali lebih besar dibandingkan dengan tidak obesitas 4. Usia pra lansia umumnya tidak

banyak mempunyai kegiatan yang banyak sehingga kurang aktifitas terutama fisik, pembakaran lemak didalam tubuh juga semakin sedikit sehingga akan mengakibatkan penumpukan lemak yang akhirnya menimbulkan obesitas. Hal ini juga sama yang dialami oleh pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Cirebon yang sebagian besar berusia 51-60 tahun (38,9%) atau pra lansia yang cenderung berkurang aktifitas fisiknya.

Penelitian serupa yang dilakukan oleh Safitri (2020) juga menyebutkan ada hubungan yang signifikan antara obesitas dengan kejadian hipertensi pada masyarakat di Desa Air Tiris Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Kampar 7. Ini disebabkan karena terjadi peningkatan kinerja jantung pada orang yang mengalami obesitas sehingga volume darah dan tekanan pada dinding arteri semakin besar. Hipertensi juga disebabkan oleh obesitas karena gaya hidup masyarakat yang mengarah pada gaya hidup modern. Mayoritas orang Jawa yang menyukai masakan yang manis manis dan bersantan tetapi tidak mengimbangi dengan makanan yang sehat sehingga dapat menimbun lemak di dalam tubuh dan bila hal tersebut di biarkan terus menerus dapat menambah berat badan sehingga lama kelamaan dapat menyebabkan obesitas.

Sedangkan faktor yang dapat dikontrol berupa kegemukan (obesitas), konsumsi garam yang berlebihan, kurangnya aktifitas fisik, merokok dan konsumsi alkohol berlebih. Obesitas dapat terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi dengan keluarnya energi dalam tubuh, sehingga dapat terjadinya kelebihan energi yang disimpan di tubuh dalam bentuk jaringan lemak. Gaya hidup yang tidak baik merupakan salah satu faktor untuk seseorang mengalami obesitas. Mayoritas pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Cirebon mempunyai karakteristik obesitas I yaitu sebanyak 71 responden (56,3%).

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan analisis korelasi rank spearmen diperoleh nilai p value sebesar 0,001 ($p < 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara obesitas dan klasifikasi penyakit hipertensi pada pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Cirebon. Semakin tinggi tingkat obesitas maka semakin tinggi pula klasifikasi penyakit hipertensi, demikian sebaliknya semakin rendah tingkat obesitas maka semakin rendah pula klasifikasi penyakit hipertensi. Mayoritas pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Cirebon mempunyai karakteristik hipertensi tingkat 2 yaitu sebanyak 118 responden (93,7%). Mayoritas pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Cirebon tidak dalam pengobatan yaitu sebanyak 82 responden (65,1%) serta tidak mempunyai riwayat hipertensi yaitu sebanyak 71 responden (56,3%).

Penelitian ini telah mampu membuktikan adanya hubungan obesitas dengan klasifikasi

hipertensi. Kendala dalam penelitian ini blom mengevaluasi komorbid lain seperti DM,CAD,Hipertiroid yang menjadi kriteria eklusi dalam penelitian ini,dimana peneliti hanya menggunakan kuesioner. Selain itu,penelitian ini juga hanya terbatas dilakukan di RSUD Waled Kabupaten Cirebon.Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan masih perlu dilakukan agar dapat mengetahui tingkat keeratan yang lebih baik.

Keterbatasan penelitian

1. Kesulitan pasien mengingat riwayat hipertensi dan obat yang sering diminum sebelumnya, terutama pasien yang sudah berusia diatas 60 tahun sebanyak 32 orang.
2. Besar sampel kurang besar dan distribusi tidak merata akibat keterbatasan waktu penelitian.
3. Belum evaluasi komorbid lain seperti DM,CAD,Hipertiroid.
4. Belum dilakukan analisis terhadap faktor yang tidak terkontrol.
5. Belum menghilangkan bias penggunaan obat-obatan yang dikonsumsi pasien

Simpulan

1. Sebagian besar pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Cirebon mempunyai karakteristik hipertensi tingkat 2 yaitu sebanyak 118 responden (93,7%).
2. Mayoritas pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Cirebon mempunyai karakteristik obesitas 1 yaitu sebanyak 71 responden (56,3%).
3. Hasil uji statistik menggunakan analisis korelasi rank spearmen diperoleh nilai p value sebesar 0,001 ($p < 0,05$) artinya ada hubungan antara obesitas dan klasifikasi penyakit hipertensi pada pasien di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Waled Cirebon.

Saran

Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperbaiki kekurangan pada penelitian yang telah dilakukan diantaranya yaitu:

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan tambahan pengetahuan bagi masyarakat untuk melakukan pencegahan terhadap obesitas, sehingga masyarakat dapat mengurangi resiko terjadinya hipertensi.
2. Penelitian lain agar diperoleh jumlah sampel yang lebih banyak dan hasilnya dapat digeneralisir secara lebih luas untuk dapat mengetahui tingkat keeratan hubungan obesitas dengan klasifikasi hipertensi yang lebih kuat.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi bagi peneliti lain dan dapat dikembangkan dengan menambahkan

variabel-variabel lain yang berpengaruh terhadap hipertensi seperti pola makan, pola

hidup, atau lainnya yang tidak ada dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. WHO. High Blood Pressure and Physical Activity. World Health Organization. Retrieved from www.emro.who.int/media/world-health-day/physical-activity-factsheet-2013.html, 2013.
2. P2PTM Kemenkes RI, Hari Hipertensi Dunia 2019 : “Know Your Number, Kendalikan Tekanan Darahmu dengan CERDIK.”. <https://p2ptm.kemkes.go.id/tag/hari-hipertensi-dunia-2019-know-your-number-kendalikan-tekanan-darahmu-dengan-cerdik>. 2019.
3. Dinkes Jabar, *Profil Kesehatan Jawa Barat 2021*. Bandung: Dinas Kesehatan Jawa Barat. 2022.
4. Kartika, J., & Purwaningsih, E. Hubungan Obesitas pada Pra Lansia dengan Kejadian Hipertensi di Kecamatan Senen Jakarta Pusat Tahun 2017- 2018. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 16(1), 35-40, 2020.
5. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2013 Tentang Pencantuman Informasi Kandungan Gula, Garam, dan Lemak serta Pesan Kesehatan untuk Pangan Olahan dan Pangan Siap Saji, Pub. L. No. 30 (2013). Indonesia: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013.
6. Astuti, L.D.P., & Sahputri, D.R. Obesitas di Indonesia Meningkat, Angkanya Mengkhawatirkan. Retrieved from [https://www.viva.co.id/gaya-hidup/kesehatan-intim/1462584-obesitas-di-indonesia-meningkat-angkanya-mengkhawatirkan#:~:text=Menurut%20Riset%20Kesehatan%20Dasar%20\(Risikedas,35%2C4%20persen%20pada%202018,2022](https://www.viva.co.id/gaya-hidup/kesehatan-intim/1462584-obesitas-di-indonesia-meningkat-angkanya-mengkhawatirkan#:~:text=Menurut%20Riset%20Kesehatan%20Dasar%20(Risikedas,35%2C4%20persen%20pada%202018,2022), 2022.
7. Safitri, Y. Hubungan obesitas dengan kejadian hipertensi pada masyarakat di desa air tiris wilayah kerja upkd puskesmas kampar tahun 2019. *Jurnal Ners*, 4(1), 13-20, 2020.
8. Tiara, U. I.. Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Hipertensi. *Journal of Health Science and Physiotherapy*, 2(2), 167-171, 2020.
9. Rahma, G., & Gusrianti, G. Hubungan Obesitas Sentral Dengan Hipertensi pada Penduduk Usia 25-65 Tahun. *JIK Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(2), 118-122, 2019.
10. Yanti, D. N. A., Rasni, H., Susanto, T., Susumaningrum, L. A., & Siswoyo, S. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi pada Petani di Wilayah Kerja Puskesmas Panti Kabupaten Jember. *Jurnal Citra Keperawatan*, 8(1), 2022.
11. Suling, F.R.W. *Buku Referensi Hipertensi*. Penerbit: Fakultas Kedokteran, UKI Jakarta, 2018.
12. Kemenskes, Hipertensi Penyakit Paling Banyak Diidap Masyarakat, Diakses Februari 2023 dari <https://www.kemkes.go.id/article/view/19051700002/hipertensi-penyakit-paling-banyak-diidap-masyarakat.html>, 2019.
13. Lumbantobing, S. M., *Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2008.
14. Kadir, A.. Autoregulasi Hipertensi, Menentukan Jenis Hipertensi. Prosiding Kongres, *Simposium Seminar Nasional dan Workshop ke XXIV*, Padang, Sumatera Barat: IAIFI, 2015.
15. WHO. Hypertension. World Health Organization. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/hypertension>, 2019
16. AHA. Know Your Risk Factors for High Blood Pressure. Amerika: American Heart Association (AHA).

Retrieved from <http://heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/why-high-blood-pressure-is-a-silent-killer/know-your-risk-factors-for-high-blood-pressure>. 2014.

17. World Health Organization (WHO). *Obesity: Preventing and Managing Global Epidemic*, report WHO consultation on obesity 1999. Singapor, 2004.
 18. Churdin, T., *Ingin Menjadi Langsing? Penanggulangan Obesitas Secara Terpadu, Edisi Ke-1.*, Jakarta: Badan Penerbit FK UI, 2012.
 19. Notoatmodjo, S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
 20. Sugiyono. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2014.
 21. Nuraeni, E. (2019). Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Beresiko Dengan Kejadian Hipertensi Di Klinik X Kota Tangerang. *Jurnal JKFT*, 4(1), 1-6.
 22. Falah, M. (2019). Hubungan jenis kelamin dengan angka kejadian hipertensi pada masyarakat di kelurahan tamansari kota tasikmalaya. *Jurnal mitra kencana keperawatan dan kebidanan*, 3(1), 85-94.
 23. Takalani Clareance Mulu. Relationship between obesity and blood pressure among employees in the Vhembe, Limpopo Province, South africa, 30:361-368, 2019
-