

HUBUNGAN STATUS OBESITAS, ASUPAN LEMAK, DAN NATRIUM DENGAN HIPERTENSI SISTOLIK TERISOLASI PADA LANSIA

Ahmad Fachrudin Zakaria^{1*}

Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, 60115, Indonesia¹

*Corresponding Author : ahmad.fachrudin.zakaria-2019@fkm.unair.ac.id

ABSTRAK

Hipertensi sistolik terisolasi merupakan salah satu jenis hipertensi yang sering diderita lansia. Penyakit ini didefinisikan sebagai kondisi tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≤ 90 mmHg. Faktor risiko seperti faktor usia, jenis kelamin, obesitas, asap rokok, aktivitas fisik, konsumsi natrium serta lemak merupakan beberapa faktor risiko penyakit ini. Hipertensi sistolik terisolasi dapat memunculkan komplikasi terhadap penyakit kardiovaskular seperti infark myocardial, stroke iskemik, dan stroke hemoragik. Penelitian ini bertujuan menganalisa hubungan antara status obesitas, asupan natrium dan lemak dengan hipertensi sistolik terisolasi pada lansia di Griya Werdha Jambangan dan Kalijudan Surabaya. Peneliti menggunakan metode analitik observasional dengan desain penelitian *case control*. Total sampel terdiri dari 54 lansia penghuni Griya Werdha Jambangan dan Kalijudan Surabaya. Variabel bebas terdiri dari status obesitas, asupan natrium dan lemak. Variabel terikat status tekanan darah. Analisa data menggunakan uji *chi-square*. Hasil uji analisa menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara status obesitas (p -value= 1,00 dan OR sebesar 0,76 dengan CI 95%= 0,18-3,22), asupan lemak (p -value= 1,00 dan OR sebesar 0,481 dengan CI 95%= 0,41-5,61), dan natrium (p -value= 0,75 dan OR sebesar 1,54 dengan CI 95%= 0,42-5,63) dengan kejadian hipertensi sistolik terisolasi. Kesimpulan penelitian ini adalah status obesitas, asupan natrium dan lemak tidak berhubungan dengan hipertensi sistolik terisolasi. Peningkatan mutu makanan dan peningkatan pengetahuan akan gizi serta kesehatan dapat dilakukan untuk memperbaiki kualitas hidup lansia.

Kata kunci : asupan lemak, asupan natrium, hipertensi sistolik terisolasi, lansia, status obesitas

ABSTRACT

Isolated systolic hypertension is type of hypertension that often affects elderly. This disease is defined as condition of systolic blood pressure ≥ 140 mmHg and diastolic blood pressure ≤ 90 mmHg. Risk factors such as age, sex, obesity, cigarette smoke, physical activity, sodium and fat consumption are some of the risk factors for this disease. Isolated systolic hypertension can lead to complications against cardiovascular diseases such as myocardial infarction, ischemic stroke, and hemorrhagic stroke. This study aims to analyze the correlation between obesity status, fat intake, and sodium with isolated systolic hypertension in the elderly at Griya Werdha Surabaya. Researcher used observational analytical methods with a case control study design. Total sample consisted of 54 elderly residents of Griya Werdha Jambangan and Kalijudan Surabaya. The independent variables consisted of nutritional status, sodium and fat intake. The dependent variable was blood pressure status. Data analysis used chi-square test. Results showed no significant relationship between nutritional status (p -value= 1,00 and OR= 0,76 with CI 95%= 0,18-3,22), fat intake (p -value= 1,00 and OR= 0,481 with CI 95%= 0,41-5,61), and sodium (p -value= 0,75 and OR= 1,54 with CI 95%= 0,42-5,63) with the incidence of isolated systolic hypertension. The conclusion of this study was that obesity status, sodium, and fat intake were not associated with isolated systolic hypertension. Improving the quality of food and increasing knowledge of nutrition and health could be done to improve the quality of life of the elderly.

Keywords : elderly, fat intake, isolated systolic hypertension, obesity status, sodium intake

PENDAHULUAN

Hipertensi adalah perwujudan dari gangguan keseimbangan hemodinamik sistem kardiovaskular. Hipertensi seringkali menjadi penyakit yang banyak diderita oleh masyarakat yang berobat di fasilitas kesehatan primer (Muhadi, 2016). Hipertensi sistolik terisolasi (HST)

didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≤ 90 mmHg (Williams et al., 2018). Kejadian hipertensi sistolik terisolasi naik seiring dengan bertambahnya usia. Kondisi ini terjadi karena adanya kekakuan arteri dan pantulan gelombang arteri karotis sebagai bentuk manifestasi penuaan (Anggraeni et al., 2021).

Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia tahun 2019, presentase populasi di atas 65 tahun akan naik sebesar 25% di tahun 2050 menjadi 80 juta orang dari sekitar 25,6 juta orang di tahun 2019. Hal ini bisa terjadi karena naiknya usia harapan hidup dewasa ini. Akan tetapi, populasi lansia yang tinggi ini tentunya menjadi tantangan bagi sistem pelayanan kesehatan dalam memenuhi kebutuhan kesehatan lansia yang mana memerlukan sumber daya besar. Secara spesifik, penyakit kardiovaskular menjadi salah satu penyebab tingginya pengeluaran kesehatan nasional karena pertumbuhan jumlah penduduk lanjut usia (Aziz & Angraini, 2021). Secara global, terdapat 1 miliar orang penderita hipertensi dan diprediksi akan naik menjadi 1,5 miliar orang dewasa yang akan menderita hipertensi pada tahun 2025. Untuk kawasan Asia Tenggara sendiri, Prevalensi hipertensi sebesar 37% (Yusri, Febriyanti, & Fridalni, 2021). Di Indonesia, prevalensi hipertensi cenderung bertambah dari 25,8 per 100.000 penduduk pada tahun 2013 menjadi 34,1 per 100.000 penduduk pada tahun 2018. Prevalensi hipertensi di Jatim juga cenderung meningkat dari 26,2% di tahun 2013 menjadi 36,3% pada tahun 2018. Demikian juga di Kota Surabaya. Penderita hipertensi masih tinggi dengan 22% di tahun 2013 dan 30% di tahun 2018 (Kemenkes, 2019).

Pada orang dengan usia lanjut, hipertensi sistolik terisolasi terjadi dikarenakan menurunnya kelenturan arteri atau terjadinya proses aterosklerosis terutama pada aorta sehingga berakibat pada tekanan sistolik yang lebih tinggi dan tekanan diastolik yang lebih rendah atau kenaikan tekanan nadi (*pulse pressure*) (Saladini & Palatini, 2017). Faktor usia, jenis kelamin, obesitas, aktivitas fisik, asap rokok, konsumsi garam serta lemak merupakan beberapa faktor risiko penyebab hipertensi sistolik terisolasi (Tsai et al., 2020). Selain itu, sebanyak 64,41% subyek yang sebagian besar berusia >60 tahun didiagnosa menderita hipertensi sistolik terisolasi (Pratiwi et al., 2020). Hasil penelitian lain menunjukkan prevalensi hipertensi sistolik terisolasi pada subyek ≥ 50 tahun sebesar 12,9% lebih tinggi dibanding dengan usia <50 tahun yang hanya 2,3%. Pada penelitian ini juga disebutkan adanya hubungan antara HST dengan obesitas di kedua kelompok umur (Pratiwi et al., 2020).

Orang dengan tingkat aktivitas fisik rendah lebih mudah menderita penyakit ini sebab obesitas adalah salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi sebab lemak tubuh yang berlebih dapat meningkatkan komponen renin-angiotensin-aldosteron yang bisa menaikkan tensi darah. Faktor lain yaitu paparan asap rokok yang mengandung zat beracun seperti karbon monoksida dan nikotin dapat terhisap masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri (Hay et al., 2020). Penelitian pada subyek berumur ≥ 50 tahun yang mana berjumlah 111 lansia, 27% diantaranya menderita obesitas ($IMT \geq 27$ kg/m²) dan hipertensi sistolik terisolasi (Chuang et al., 2020). Tingginya konsumsi garam juga menjadi salah satu faktor hipertensi sistolik terisolasi karena retensi natrium bisa menimbulkan kenaikan volume cairan serta *preload* jantung yang akhirnya akan meningkatkan *cardiac output*, sementara konsumsi lemak akan mengakibatkan proses aterosklerosis pada pembuluh darah (Zainuddin dan Yunawati, 2017). Hipertensi sistolik terisolasi dapat memunculkan komplikasi terhadap penyakit kardiovaskular seperti *infark myocardial*, stroke iskemik, dan stroke hemoragik (Aronow, 2020). Pengendalian faktor risiko yang baik diperlukan guna mencegah terjadinya hipertensi sistolik terisolasi. Berdasarkan uraian di atas, peneliti memiliki ketertarikan untuk mengkaji mengenai faktor risiko hipertensi sistolik terisolasi pada lansia di Griya Werdha Jambangan dan Kalijudan Surabaya Pemilihan kedua lokasi mempertimbangkan keseragaman faktor aktivitas dan lingkungan yang bisa memengaruhi hasil pengukuran tekanan darah. Tujuan umum penelitian ini adalah menganalisa hubungan antara status obesitas, asupan natrium dan lemak dengan hipertensi sistolik terisolasi pada lansia di Griya Werdha Jambangan

dan Kalijudan Surabaya yang mana diharapkan dapat mengontrol faktor risiko hipertensi sistolik terisolasi.

METODE

Peneliti menggunakan metode analitik observasional dengan desain penelitian *case control* dengan persiapan yang dimulai sejak bulan Maret 2023. Populai penelitian ini adalah lansia penghuni Griya Werdha Jambangan dan Kalijudan Surabaya dengan total populasi sebesar 205 lansia. Sampel penelitian diambil dengan teknik *purposive sampling* yang mana total sampel terdiri dari 54 lansia penghuni Griya Werdha Jambangan dan Kalijudan Surabaya yang dibagi menjadi kelompok kontrol dan kasus. Dalam penelitian ini, sampel wajib memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi antara lain: lansia penghuni Griya Werdha Surabaya (menetap minimal 6 bulan) (BPS, 2019), mampu berkomunikasi dengan baik, bersedia menjadi responden. Kemudian untuk kriteria eksklusi anatara lain: lansia yang tidak kooperatif, lansia menderita demensia, tekanan darah diastolik >90 mmHg, lansia dengan gangguan pada tubuh seperti asites, amputasi, edema, serta lansia yang *bed-rest*.

Status obesitas, asupan natrium, dan lemak merupakan variabel bebas dalam penelitian ini. Variabel status obesitas diketahui dari Indeks Massa Tubuh (IMT) yang diperoleh dengan melakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan subyek. Hasil pengukuran IMT kemudian diklasifikasikan menjadi tidak obesitas (<30,0 kg/m²) dan Obesitas (>27,0 kg/m²). Kemudian, variabel asupan natrium dan lemak diperoleh dengan *visual comstock* selama 2 hari yang kemudian dikonfirmasi dengan *recall* 2x24 jam. Variabel ini dikelompokkan menjadi: tidak berlebihan (<120%) berlebihan (≥120%) (Putri, 2018). Variabel terikat status tekanan darah. Variabel ini diperoleh dengan mengukur tensi darah menggunakan tensimeter digital terkalibrasi dan dilakukan oleh perawat. Pengukuran ini dilakukan sebanyak satu kali pengukuran pada pagi hari sebelum sarapan selama dua hari. analisa data menggunakan uji *chi square* yang digunakan guna mengetahui hubungan status obesitas, asupan natrium, dan lemak dengan hipertensi sistolik terisolasi. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan nomor 673/HRECC.FODM/VI/2023 yang dikeluarkan pada tanggal 9 Juni 2023.

HASIL

Pada penelitian ini, karakteristik subyek terdiri dari usia, jenis kelamin, riwayat penyakit, dan konsumsi obat antihipertensi. usia subyek dibedakan menjadi 3 rentang usia dengan kategori lansia (60-74 tahun), lansia tua (74-90 tahun), dan usia sangat tua (>90 tahun). Berdasarkan tabel 1, Proporsi kelompok umur responden penelitian untuk kasus dan kontrol tidak jauh berbeda karena sudah dilakukan *matching* yaitu kasus umur 60-69 tahun 18 orang (33,3%) dan kontrol 18 orang (33,3%). Sedangkan untuk lanjut usia tua sebanyak 9 orang (16,7%) untuk kasus dan 9 orang (16,7%) untuk kontrol serta 0 untuk usia sangat tua.

Jenis kelamin subyek juga memiliki proporsi yang sama antara laki-laki dan perempuan dimana jumlah subyek kasus dan kontrol laki-laki sebesar 13 orang (24,1%) sementara untuk kasus dan kontrol perempuan sebesar 14 orang (25,9%). Kemudian, proporsi riwayat penyakit subyek penelitian ada beberapa penyakit yang jumlahnya sama diantaranya riwayat diabetes dan osteoarthritis. Selain itu, Sebagian besar subyek yang telah mengonsumsi obat antihipertensi tergolong dalam penderita hipertensi sistolik terisolasi.

Tabel 2 menunjukkan pengaruh status obesitas pada lansia terhadap kejadian HST diperoleh bahwa kelompok kasus ada sebanyak 4 orang (7,4%) dengan kondisi obesitas dan pada kelompok kontrol sebanyak 5 orang (8,3%) yang menderita obesitas. Kemudian, pada kelompok kasus terdapat 23 orang (42,6%) yang tidak obesitas dan pada kelompok kontrol 22

orang (41,7%) yang tidak obesitas. Uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara hipertensi sistolik terisolasi dengan status obesitas yang ditunjukkan dengan nilai *p-value*= 1,00 dan OR sebesar 0,76 dengan CI 95%= 0,18-3,22.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Usia, Jenis Kelamin, Riwayat Penyakit, dan Konsumsi Obat Antihipertensi

Variabel	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Usia				
Lanjut usia (60-74 tahun)	18	33,3	18	33,3
Lanjut usia tua (74-90 tahun)	9	16,7	9	16,7
Usia sangat tua (>90 tahun)	0	0	0	0
Jenis Kelamin				
Laki-laki	13	24,1	13	24,1
Perempuan	14	25,9	14	25,9
Riwayat Penyakit				
Osteoarthritis	3	5,6	3	5,6
Kolestrolemia	5	9,3	1	1,9
Hipertensi	12	22,2	13	24,1
Diabetes Melitus	1	1,9	1	1,9
Lainnya	2	3,8	0	0
Konsumsi Obat Antihipertensi				
Mengonsumsi	11	20,4	4	7,4
Tidak Mengonsumsi	16	29,6	23	42,6

Tabel 2. Hubungan Status Obesitas dengan Hipertensi sistolik Terisolasi pada Lansia di Griya Werdha Surabaya

Variabel	Kasus		Kontrol		<i>p-value</i>	OR 95%CI
	n	%	n	%		
Status Obesitas						
Obesitas	4	7,4	5	8,3	1,00	0,76
Tidak Obesitas	23	42,6	22	41,7		(0,18 – 3,22)

Tabel 3. Hubungan Asupan Lemak dengan Hipertensi sistolik Terisolasi pada Lansia di Griya Werdha Surabaya

Variabel	Kasus		Kontrol		<i>p-value</i>	OR 95%CI
	n	%	n	%		
Asupan Lemak						
Berlebih	1	1,9	2	3,8	1,00	0,481
Tidak Berlebih	26	48,2	25	47,3		(0,41 – 5,61)

Dari tabel 3, analisa pengaruh asupan lemak pada lansia terhadap kejadian HST diperoleh bahwa kelompok kasus ada sebanyak 1 orang (1,9%) dengan asupan lemak berlebih dan pada kelompok kontrol sebanyak 2 orang (3,8%) yang asupan lemaknya berlebih. Kemudian, pada kelompok kasus terdapat 26 orang (48,2%) yang asupan lemaknya tidak berlebih dan pada

kelompok kontrol 25 orang (47,3%) yang asupan lemak tidak berlebih. Hasil uji statistik menunjukkan nilai OR sebesar 0,481 dengan CI 95%= 0,41-5,61 dan p-value sebesar 1,00. Nilai ini memiliki menunjukkan asupan lemak dan hipertensi sistolik terisolasi tidak berhubungan signifikan.

Tabel 4. Hubungan Asupan Natrium dengan Hipertensi sistolik Terisolasi pada Lansia di Griya Werdha Surabaya

Variabel	Kasus		Kontrol		p-value	OR 95%CI
	n	%	n	%		
Asupan Natrium						
Berlebih	7	12,8	5	9,3	0,75	1,54
Tidak Berlebih	20	37,2	22	40,7		(0,42 – 5,63)

Dari tabel 4, analisa pengaruh asupan natrium pada lansia terhadap kejadian hipertensi sistolik terisolasi diperoleh bahwa kelompok kasus ada 7 orang (12,8%) dengan asupan natrium berlebih dan pada kelompok kontrol sebanyak 5 orang (9,3%) yang asupan natriumnya berlebih. Kemudian, pada kelompok kasus terdapat 20 orang (37,2%) yang asupan natrium tidak berlebih dan pada kelompok kontrol 22 orang (40,7%) dengan asupan natriumnya tidak berlebih. Hasil uji statistik menunjukkan nilai OR sebesar 1,54 dengan CI 95%= 0,42-5,63 dan p-value sebesar 0,75. Nilai ini memiliki menunjukkan asupan natrium dan hipertensi sistolik terisolasi tidak memiliki hubungan signifikan.

PEMBAHASAN

Dari tabel 2, hipertensi sistolik terisolasi tidak memiliki hubungan dengan status obesitas (p -value= 1,00). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Medan menunjukkan hipertensi sistolik terisolasi tidak memiliki hubungan dengan status obesitas (p -value= 0,827) (Zahra, 2022). Selain itu, penelitian yang dilakukan di Semarang juga menunjukkan tidak adanya hubungan antara hipertensi sistolik terisolasi dengan status obesitas dengan nilai p -value= 0,827 (Hakim et al., 2022). Tidak adanya hubungan yang terdapat pada penelitian ini kemungkinan dapat terjadi sebab adanya faktor lain seperti faktor genetik yang dapat membuat subyek lebih sensitif akan asupan garam sehingga dapat dengan mudah menaikkan tensinya (*salt sensitivity*) (Balafa dan Kalaitzidis, 2020). Selain genetik, faktor lain seperti konsumsi obat, usia, keadaan psikis, riwayat penyakit, kebiasaan merokok, dan jenis kelamin juga dapat mempengaruhi tekanan darah seseorang (Arronow, 2020). Hal ini dimungkinkan terjadi karena hipertensi sistolik terisolasi merupakan manifestasi berbagai macam faktor yang berlangsung dalam jangka waktu panjang (Masi et al., 2019).

Akan tetapi, hasil penelitian lain menunjukkan hasil sebaliknya dimana obesitas dengan hipertensi sistolik terisolasi memiliki nilai p -value <0,05 (Chuang et al., 2021). Hal ini dimungkinkan kondisi obesitas sejalan dengan proses pembentukan aterosklerosis dan kekakuan arteri (Wicaksana et al., 2020). Keadaan ini membuat tubuh memberikan kompensasi dengan cara meningkatkan tekanan sistolik jantung melalui ventrikel kiri yang menegang guna mempertahankan curah jantung. Perubahan ventrikel ini membuat penurunan dan gangguan relaksasi diastolik yang berakibat tekanan darah diastolik cenderung menetap ataupun menurun pada kasus hipertensi sistolik terisolasi (Sustaningsih, 2015). Beberapa penelitian sebelumnya juga menyebutkan jika obesitas menjadi faktor pembentukan hipertensi sistolik terisolasi selain faktor usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, asupan lemak, dan asupan natrium (Bavish et al., 2017)

Hasil dari tabel 3 dan 4 ini sesuai dengan penelitian serupa yang menyebutkan bahwa asupan lemak dan natrium tidak berhubungan dengan kejadian hipertensi sistolik terisolasi

karena nilai signifikansi kedua variabel lebih besar dari 0,05 (Farhat dan Yanti, 2021). Tidak signifikannya hubungan antara asupan lemak dan natrium dengan hipertensi sistolik terisolasi dimungkinkan terjadi karena beberapa lansia dengan riwayat hipertensi memiliki kesadaran untuk membatasi asupan natrium dan lemak mereka. Selain itu, faktor seperti genetik, konsumsi obat, usia, keadaan psikis, kebiasaan merokok, riwayat penyakit, dan jenis kelamin juga dapat mempengaruhi tekanan darah seseorang (Masi et al., 2019). Hal ini dapat terjadi karena hipertensi sistolik terisolasi merupakan manifestasi kondisi kesehatan dalam jangka panjang dan multifaktorial (Khan et al., 2017).

Akan tetapi, penelitian lain menunjukkan hasil sebaliknya. Dimana asupan natrium dan lemak memiliki hubungan dengan hipertensi sistolik terisolasi dengan nilai p -value= 0,033 (Zahra, 2022). Disamping itu, hasil penelitian ini bertentangan dengan pernyataan yang menyebutkan asupan natrium dan lemak merupakan salah satu faktor hipertensi sistolik terisolasi (Tsai et al., 2020). Kondisi ini terjadi karena asupan tinggi natrium yang masuk ke dalam pembuluh darah akan membuat retensi air terjadi, sehingga volume darah akan naik yang pada akhirnya menaikkan tensi darah. Konsumsi makanan tinggi lemak juga dapat meningkatkan kolesterol darah, sehingga dapat mempersempit arteri dan meningkatkan tekanan darah sistolik (Bavish et al., 2017). Kondisi ini tentunya akan mengarah pada peningkatan prevalensi penyakit kardiovaskular yang menjadi penyebab utama kenaikan pengeluaran kesehatan nasional oleh karena itu pengendalian faktor risiko penyakit degeneratif khususnya hipertensi sistolik terisolasi dibutuhkan guna mengurangi dampak yang ditimbulkan (Aziz et al., 2021).

Adapun keterbatasan penelitian ini antara lain: Penilaian asupan makanan hanya dilakukan menggunakan *visual comstock* dan *recall 2x24 jam*. Keterbatasan penggunaan *comstock* adalah peneliti harus mengawasi dengan benar sisa makanan yang terdapat di piring sehingga hasil yang didapatkan merupakan hasil yang sebenar-benarnya. Oleh karena itu, *recall* dilakukan untuk mengonfirmasi asupan makanan lansia. Namun di sisi lain, *recall* hanya mengandalkan ingatan lansia sehingga juga dapat terjadi bias. Kemudian, pengukuran tensi darah yang dilakukan dalam satu kali dalam sehari dapat menimbulkan bias karena subyek mungkin memiliki kondisi *white coat hypertension* (kondisi peningkatan tekanan darah pasien saat berada di klinik atau lingkungan medis, namun tekanan darah *ambulatory blood pressure measurement* (ABPM) dan *home blood pressure measurement* (HBPM) dalam 24 jam, tidak menunjukkan adanya kelainan (Barretti et al., 2020)) ataupun *masked hypertension* (kondisi dimana tidak terjadi peningkatan tekanan darah pasien saat sedang berada di klinik, akan tetapi terjadi peningkatan tekanan darah pada *ambulatory blood pressure measurement* (ABPM) dan *home blood pressure measurement* (HBPM) dalam 24 jam (Moise et al., 2019)). Di sisi lain, faktor psikis dan konsumsi obat juga bisa memengaruhi hasil pengukurun. Oleh karena itu, pengoptimalan kondisi pengukuran tensi dilakukan dengan mengukur tensi subyek dengan kondisi rileks (duduk selama 5 menit, kaki tidak disilang, punggung dan lengan ditopang) serta dilakukan di pagi hari dengan kondisi yang tenang.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa status gizi berdasarkan IMT, asupan lemak, dan natrium tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan hipertensi sistolik terisolasi. Hasil ini bisa muncul karena banyak faktor risiko lain yang mempengaruhi hipertensi sistolik terisolasi. Selain itu, keterbatasan baik saat melakukan pengukuran asupan maupun tekanan darah juga dapat mempengaruhi hasil penelitian. Upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga status kesehatan lansia yaitu dengan peningkatan mutu makanan baik dari segi organoleptik maupun kandungan zat gizi, peningkatan pengetahuan akan gizi dan kesehatan, serta

pemeriksaan rutin yang dapat dilakukan sebagai usaha preventif dalam menjaga kesehatan lansia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pembimbing dalam menyelesaikan studi ini. Tidak lupa ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penelitian dan penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, S., Detty, U. A., Hadiarto, R., Izzudin, A., Nurmalasaro, Y., & Ramadhan, N. F. (2021). Penyuluhan Hipertensi pada Pasien Puskesmas Kebon Jahe Kota Bandar Lampung. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat*, 11(2), 99-103. doi: 10.33846/2trik11207
- Aronow, W. S. (2020). Managing Hypertension in the elderly: What's new?. *American journal of preventive cardiology*, 1, 100001-100001. doi:10.1016/j.ajpc.2020.100001.
- Aziz, K. K., & Angraini, D. I. (2021). Penatalaksanaan Isolated Systolic Hypertension (ISH), Suspek Retinopati Hipertensi dan Imobilitas pada Lansia dengan Pendekatan Kedokteran Keluarga. *Medula Kharimah*, 10(4), 767-776.
- Balafa, O. & Kalaitzidis, R. G. (2020). Salt sensitivity and hypertension. *Journal of Human Hypertension*, 35(3), 184-192. doi: 10.1038/s41371-020-00407-1.
- Barretti, P., Pereira, D. S. H., & Bonilha, G. A. (2020). White-coat and masked hypertension diagnoses in chronic kidney disease patients. *J Clin Hypertens*, 22(7), 1202-1207. doi:10.1111/jch.13924
- BPS Jatim. (2019). *Persentase Penduduk Lansia 2018*.
- Bavishi, C., Goel, S., & Messerli, F. H. (2016). Isolated Systolic Hypertension: An Update After SPRINT. *The American Journal of Medicine*, 129(12), 1251-1258. doi:10.1016/j.amjmed.2016.08.032.
- Chuang, S. Y., Chang, H. Y., Tsai, T. Y., Cheng, H. M., Pan, W. H., & Chen, C. H. (2021). Isolated systolic hypertension and central blood pressure: Implications from the national nutrition and health survey in Taiwan. *Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.)*, 23(3), 656-664. doi:10.1111/jch.14105.
- Farhat, Y., & Yanti, R. (2021). Pengaruh Asupan (Natrium, Lemak, Sayur Dan Buah), dan Tingkat Pengetahuan Terhadap Kejadian Hipertensi Lansia Di Puskesmas Astambul Martapura. *Jurnal Skala Kesehatan*, 12(2), 105-114. doi: 10.31964/jsk.v12i2.32.
- Febriyanti, F., Yusri, V. and Fridalni, N. (2021). Pengaruh Terapi Relaksasi Benson Terhadap Tekanan Darah Sistolik Pada Lansia dengan Hipertensi. *Menara Ilmu*, 15(1). doi: 10.31869/mi.v15i1.2508
- Hakim, Y. S., Setyoko, & Tursinawati, Y. (2022). Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Pinggang dengan Kejadian Hipertensi. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan* 5 (3), 182-191. doi: 10.18051/JBiomedKes.2022.v5.182-191.
- Hay, M., Barnes, C., Huentelman, M., Brinton, R., & Ryan, L. (2020). Hypertension and Age-Related Cognitive Impairment: Common Risk Factors and a Role for Precision Aging. *Current Hypertens Reports*, 22(10), 1-14. doi:10.1007/s11906-020-01090-w.
- Khan, S. S., Singer B. D., & Vaughan D. E. (2017). Molecular and physiological manifestations and measurement of aging in humans. *Aging cell*, 16(4), 624-633. doi:10.1111/acel.12601
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Laporan Provinsi Jawa Timur Riskesdas 2018*.
- Masi, S., et al. (2019). Drug-induced hypertension: Know the problem to know how to deal with it. *Vascular Pharmacology*, 115, 84-88. doi:10.1016/j.vph.2019.02.002.

- Moise, N., Anstey, D. E., Kronish, I., & Abdalla, M. (2019). Masked Hypertension: Whom and How to Screen?. *Curr Hypertens Rep*, 21(4):19-22. Tersedia di: <doi:10.1007/s11906-019-0931-1>. [diakses tanggal 25 Oktober 2022].
- Pratiwi, N. P., Untari, E. K., & Robiyanto. (2020). Hubungan Persepsi Dengan Kualitas Hidup Pasien Hipertensi Lanjut Usia di RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 10(2):118-125. doi : 10.22146/jmpf.45579
- Putri, R. H. (2018) *Hubungan Kecukupan Energi, Makronutrien, dan Tingkat Depresi dengan Status Gizi Lansia (Studi Kasus: Di UPTD Griya Werdha Surabaya)*. Skripsi. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- Saladini, F., & Palatini P. (2017). Isolated Systolic Hypertension in Young Individuals: Pathophysiological Mechanisms, Prognostic Significance, and Clinical Implications. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*, 24(2), 133-139. doi:10.1007/s40292-017-0199-y.
- Tsai, T. Y., Cheng, H. M., Chuang, S. Y., Chia, Y. C., Soenarta, A. A., Minh, H. V., Siddique, S., Turana, Y., Tay, J. C., Kario, K., & Chen, C. H. (2021). Isolated systolic hypertension in Asia. *Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.)*, 23(3), 467-474. <https://doi.org/10.1111/jch.14111>.
- Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Rosei, E. A., Azizi M., Burnier, M., Clement, D. L., Coca, A., Simone, G. D., Dominiczak, A., Kahan, T., Mahfoud F., Redon, J., Ruilope L., Zanchetti, A., Kerins, M., Kjeldsen, S. E., Kreutz, R., Laurent, S., Gregory, Y. H. L., McManus, R., Narkiewicz, K., Ruschitzka, F., Schmieder, R. E., Shlyakhto, E., Tsioufis, C., Aboyans, V., & Desormais, I. (2019). 2018 ESC/ESH Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. Manual of Hypertension of the European Society of Hypertension. *Collaborative Research Centres Press*, 543-627. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>.
- Wicaksana, A. L., Yen, M., Wang, S. T., & Fetzer, S. J. (2020). Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Penurunan Berat Badan dan Tingkat Kolesterol pada Orang dengan Obesitas: Literature Review. *Jurnal Keperawatan Klinis dan Komunitas*, 5(3), 167-178. doi:10.1097/jcn.0000000000000743.
- Zahra, N. A., & Nasution, H. N. (2022) *Faktor-Faktor Risiko Hipertensi Sistolik Terisolasi pada Lansia di Poli Geriatri Rumah Sakit Haji Medan*. Skripsi. Medan: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Zainuddin, A., & Yunawati, I. (2017). Asupan Natrium dan Lemak Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia di Wilayah Poasia Kota Kendari. *Seminar Nasional Teknologi Terapan Berbasis Kearifan Lokal*, 23(1), 581-588. doi: 10.22435/hsr.v23i1.2741.