

# Clinical Observation of the Effect of the Combination of Red Dragon Fruit Juice (*Hylocereus polyrhizus*) and Honey on Lowering Blood Pressure

## Observasi Klinik Pengaruh Kombinasi Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Madu Terhadap penurunan tekanan darah

Meutia Ridha Saputri<sup>1,2</sup>, Jaka Fadraersada<sup>1</sup>, Maria Almeida<sup>1</sup>, Herman<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia.

<sup>2</sup> Apotek Sahabat, Samarinda, Indonesia

\* Correspondence: [herman@farmasi.unmul.ac.id](mailto:herman@farmasi.unmul.ac.id)

Citation: Saputri, M.R.; Fadraersada, J.; Almeida, M.; Herman. Clinical Observation of the Effect of the Combination of Red Dragon Fruit Juice (*Hylocereus polyrhizus*) and Honey on Lowering Blood Pressure. *J Riset Naturafarm* 2026, 3(1), 1-9. <https://doi.org/10.70392/jrn.v3i1.0109>

Academic Editor: Prof. Dr. Elly Wahyudin

Received: 06 April 2025

Revised: 13 May 2025

Accepted: 02 December 2025

**Publisher’s Note:** B-CRETA publisher stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



**Copyright:** © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike (CC-BY-NC-SA) 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

ISSN: 3047-5457

### Abstract

Pitaya (as known as red dragon fruit in Indonesia) and honey contain high polyphenols and flavonoids as the main source of antioxidants. Antioxidant compounds in pitaya and honey can reduce systolic and diastolic blood pressure. The aim of this study were to determine the characteristics of gender, age, and Body Mass Index of hypertensive respondents and determine the effect of the combination of pitaya juice and honey on the reduction in blood pressure and Body Mass Index for geriatric hypertensive respondents at the Puskesmas Sempaja Samarinda. This research used quasi-experimental method and data was taken with pre-test and post-test procedures. The data of respondent characteristics shown are women got the highest percentage of 58.9%, middle age of 57.8% and normal weight category (BMI) of 40.7%. The results of descriptive analysis in systolic and diastolic blood pressure from pre-test are 138.64 mmHg and 82.28 mmHg, the post-test are 132.55 mmHg and 77.85 mmHg and decrease in the Body Mass Index of 0.22 kg/m<sup>2</sup>. The conclusion of this research is the combination of pitaya juice and honey was able to reduce the blood pressure and Body Mass Index.

**Keywords:** *Body Mass Index; Diastolic; Geriatric; Pitaya; Systolic*

### Abstrak

Buah naga merah dan madu memiliki golongan senyawa metabolit sekunder polifenol dan flavonoid yang tinggi sebagai sumber utama antioksidan. Senyawa antioksidan pada buah naga merah dan madu dapat memberikan efek penurunan pada tekanan darah sistolik maupun diastolik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik berupa jenis kelamin, usia dan Body Mass Index dari responden hipertensi serta mengetahui efek dari kombinasi jus buah naga merah dan madu terhadap penurunan tekanan darah dan Body Mass Index responden hipertensi lansia di Puskesmas Sempaja Samarinda. Metode penelitian yang digunakan adalah quasy experimental dan prosedur penelitian dengan

melakukan pengukuran sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Pengumpulan data karakteristik responden didapatkan persentase tertinggi adalah perempuan sebanyak 58,9%, usia pertengahan sebanyak 57,8% serta kategori normal weight (BMI) sebanyak 40,7%. Hasil analisis deskriptif tekanan darah sistolik dan diastolik pada pre-test memberikan hasil rata-rata sebesar 138.64 mmHg dan 82.28 mmHg dan pada post-test sebesar 132.55 mmHg dan 77.85 mmHg serta penurunan pada Body Mass Index responden sebesar 0,22 kg/m<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi jus buah naga merah dan madu dapat memberikan efek penurunan pada tekanan darah dan Body Mass Index.

**Kata Kunci:** Buah Naga Merah; *Body Mass Index*; Diastolik; Lansia; Sistolik

## 1. PENDAHULUAN

Pendahuluan Hipertensi merupakan keadaan dimana tekanan darah meningkat secara persisten dengan tekanan darah sistolik >140 mmHg dan diastolik <90 mmHg. Berdasarkan *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure Seventh Edition*, tekanan darah dibagi menjadi empat kategori yakni keadaan normal dengan tekanan darah sistolik 120 mmHg dan diastolik 80 mmHg, prahipertensi dengan tekanan darah sistolik 120–139 mmHg atau diastolik 80–89 mmHg, hipertensi tahap 1 dengan tekanan darah sistolik 140–159 mmHg atau 90–99 mmHg dan hipertensi tahap 2 dengan tekanan darah sistolik  $\geq$  160 mmHg atau diastolik  $\geq$  100 mmHg [1].

Berdasarkan hasil pengukuran tekanan darah, prevalensi tertinggi hipertensi Indonesia berada di Provinsi Bangka Belitung sebesar 30,9% dan prevalensi terendah berada di Papua sebesar 16,8% sedangkan untuk Provinsi Kalimantan Timur berada pada peringkat tertinggi ketiga penderita hipertensi dengan persentase sebesar 29,6%. Angka kejadian hipertensi semakin meningkat yang dapat disebabkan karena beberapa faktor yakni seperti riwayat keluarga, genetik (faktor risiko yang tidak dapat diubah atau dikontrol), kebiasaan merokok, konsumsi garam, konsumsi lemak jenuh, konsumsi minuman beralkohol, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, stres dan penggunaan estrogen [1].

Semakin meningkatnya angka kematian akibat hipertensi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan merokok, stres, riwayat keluarga, dan kebiasaan mengkonsumsi makanan tinggi lemak hewani, kurangnya serat, tingginya natrium dan rendahnya kalium. Asupan natrium yang meningkat menyebabkan tubuh meretensi cairan, kemudian meningkatkan volume jantung sehingga jantung harus memompa keras. Konsumsi kalium dapat melindungi individu dari hipertensi. Asupan kalium yang tinggi akan menurunkan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik [2].

Peningkatan asupan kalium dalam diet telah dihubungkan dengan penurunan tekanan darah, karena kalium memicu natriuresis (kehilangan natrium melalui urin) [3]. Kalium juga mengatur keseimbangan cairan tubuh bersama natrium, menghambat pengeluaran renin, berperan dalam vasodilatasi arteriolar, dan mengurangi respon vasokonstriksi endogen, sehingga tekanan darah turun [4]. Flavonoid berfungsi layaknya kalium, yaitu mengabsorpsi cairan ion-ion elektrolit seperti natrium yang ada di dalam intraseluler darah untuk menuju ekstraseluler memasuki tubulus ginjal [5]. Vitamin C diduga memodulasi pengeluaran nitrit oksida. Nitrit oksida (NO) merupakan *Endothel Derived Releasing Factor* (EDRF) yang bersifat sebagai vasodilator dan pelicin untuk mencegah perlekatan *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan sel-sel darah [5].

Madu memiliki kandungan penting yang dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan yaitu glukosa oksida, katalase, asam askorbat, flavonoid, asam fenolik, karotenoid derivat, asam organik. Antioksidan dapat memperbaiki tekanan oksidatif dan menekan atau mengurangi peningkatan tekanan darah. Tekanan oksidatif berperan penting pada keseimbangan mekanisme vasokonstriksi dan vasodilatasi. Madu dapat memperbaiki ketahanan peningkatan antioksidan (*glutathione S-transferase* (GST), *total antioxidant status* (TAS) dan CAT) di ginjal [6]. Selain itu, madu juga mengandung nitrogen oksida (NO)

yang dapat memicu sekresi insulin untuk mengabsorpsi ion magnesium yang mengakibatkan dilatasi vaskular yang dapat menurunkan tingkat gula dalam darah dan secara bebas dapat mengakibatkan vasodilatasi arteri koroner pada manusia sehingga memberikan efek hipotensi [7].

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian kombinasi jus buah naga merah dan madu terhadap penurunan tekanan darah responden lansia. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian klinis melalui observasi klinis mengenai hal tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peningkatan kesehatan dalam masyarakat.

## 2. METODE

### 2.1. Bahan

Bahan yang digunakan adalah air mineral, buah naga merah dan madu.

### 2.2. Alat

Peralatan yang digunakan adalah pisau, blender, botol bening, pisau, tensimeter manual, timbangan berat badan.

### 2.3. Prosedur

#### 2.3.1 Pengumpulan Data Karakteristik

Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah quasi experiment yaitu penelitian yang dilakukan untuk mencari hubungan sebab-akibat dengan adanya keterlibatan dalam melakukan manipulasi terhadap variabel bebas. Jenis penelitian ini merupakan penelitian klinis fase 2 terbatas. Penelitian ini bersifat kuantitatif maupun kualitatif yang telah dinyatakan layak secara etis dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman No. 123/KEPK-FK/VIII/2019. Data karakteristik diperoleh melalui wawancara kepada responden dan pengumpulan data di Puskesmas Sempaja Periode April tahun 2019.

#### 2.3.2 Pengolahan Kombinasi Buah Naga dan Madu

Proses pengolahan kombinasi jus buah naga merah dan madu dibuat dengan konsentrasi sebanyak 200 gram daging buah naga merah dan 20 mL madu serta 100 mL air, lalu diolah menjadi jus dengan menggunakan blender. Kombinasi jus buah naga merah dan madu ini kemudian digunakan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap penurunan tekanan darah.

#### 2.3.3 Proses Pemilihan Responden

Populasi penelitian adalah responden dengan diagnosa hipertensi di Puskesmas Sempaja Samarinda. Teknik penentuan sampel yaitu dengan metode *purposive sampling*. Teknik ini merupakan *sampling* yang dilakukan berdasarkan keputusan peneliti, yang menurut pendapatnya dapat mewakili populasi dengan memisahkan responden lanjut usia berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah responden lanjut usia atau usia  $\geq 45$  tahun, mengkonsumsi obat amlodipine setiap pagi sebagai terapi antihipertensi, dapat berkomunikasi verbal secara aktif serta sedang tidak menggunakan obat-obatan apapun selain obat amlodipine. Responden yang memenuhi kriteria inklusi kemudian dilakukan tes tekanan darah selama 3 hari berturut-turut untuk memastikan bahwa tekanan darah pasien masih tidak terkontrol sebelum pemberian intervensi yakni  $>140/90$  mmHg, kemudian responden melakukan proses penandatanganan formulir *informed consent* sebagai tanda persetujuan untuk menjadi responden peneliti selama waktu yang ditentukan. Selama proses intervensi, responden diinstruksikan untuk tidak mengubah gaya hidup, pola makan dan tetap rutin mengonsumsi obat hipertensinya serta tidak mengonsumsi obat-obatan lain selama berjalannya proses intervensi.

#### 2.3.4 Pengumpulan Data Tekanan Darah Responden

Pengumpulan data tekanan darah dilakukan secara prospektif yaitu melalui pengukuran tekanan darah dengan alat *sphygmomanometer* atau tensimeter kemudian dilakukan pencatatan tekanan darah responden sebelum dan sesudah diberikan kombinasi jus buah naga merah dan madu. Proses pengukuran tekanan darah responden dilakukan pada sore hari sekitar jam 4 sampai dengan jam 5 sore sedangkan responden telah mengonsumsi obat amlodipin sebagai terapi

konvensionalnya pada pagi hari. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebanyak dua kali yakni sesaat sebelum diberikan intervensi (*pre-test*) kemudian responden akan mengkonsumsi jus buah naga merah dan madu lalu dilakukan pemeriksaan tekanan darah *post-test* 15 dan 30 menit setelah diberikan intervensi. Responden lansia diberikan intervensi setiap hari selama 7 hari dan dilakukan pemeriksaan *pre-post test* tekanan darah pada hari ke-1, 3, 5 dan 7. Proses pengukuran tekanan darah dilakukan dengan posisi responden duduk tegak di kursi dengan kaki lurus (tidak terlipat) kemudian tangan diletakkan di atas meja dan disejajarkan dengan dada, lalu dilakukan pengukuran dengan menggunakan tensimeter manual beserta stetoskop.

### 2.3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data untuk mengetahui pengaruh kombinasi jus buah naga merah dan madu terhadap tekanan darah responden sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan menyajikan data berupa tabulasi data persentase dan grafik kemudian dilakukan analisis secara deskriptif serta statistik dengan melakukan uji normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov dan didapatkan  $p < 0,05$  sehingga dapat diartikan bahwa data tidak terdistribusi secara normal, maka pengujian statistik dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon*.

## 3. HASIL

### 3.1 Hasil Data Karakteristik Hipertensi Lansia di Puskesmas Sempaja

Data karakteristik diperoleh dari rekam medik pasien di Puskesmas Sempaja Samarinda pada periode bulan April 2019 dengan jumlah pasien hipertensi lansia sebanyak 270 pasien kemudian dilakukan pengumpulan data karakteristik responden dengan mengelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin dan Body Mass Index (BMI) responden.

Tabel 1. Data karakteristik responden hipertensi lansia di Puskesmas Sempaja Samarinda

Data Karakteristik	Jumlah (n=270)	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
Usia pertengahan (45 – 59 tahun)	156	57,80%
Lanjut usia (60 – 74 tahun)	102	37,80%
Lanjut usia tua (75 – 90 tahun)	12	4,40%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	111	41,10%
Perempuan	159	58,90%
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>		
< Normal (<18,5)	6	2,20%
Normal (18,5 – 25)	110	40,70%
> Normal (>25)	154	57,10%

### 3.2. Hasil Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Buah Naga Merah dan Madu Terhadap Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik

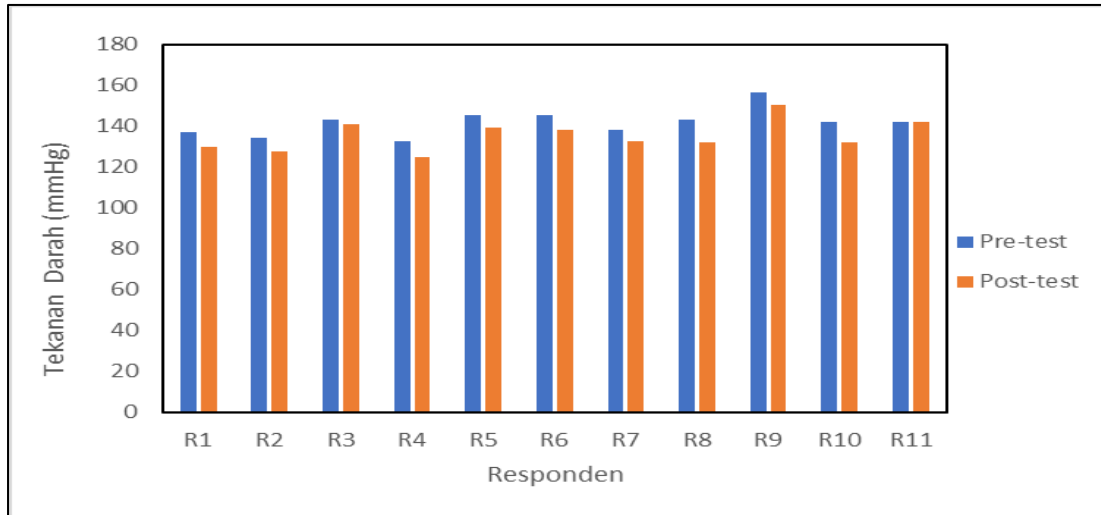
Pemberian jus buah naga merah dan madu dilakukan setiap hari pada sore hari dengan melakukan pengukuran tekanan darah sebelum diberikan intervensi kemudian dilakukan pengukuran tekanan darah sebanyak dua kali yaitu 15 menit dan 30 menit setelah responden diberikan intervensi. Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan menggunakan sphygmomanometer manual untuk mengetahui tekanan darah sistolik maupun diastolik responden. Pemberian intervensi dilakukan selama seminggu dan pengambilan data tekanan darah diambil pada hari ke-1, 3, 5 dan 7 kemudian hasil data penurunan tekanan darah yang didapatkan akan dirata-ratakan.

Tabel 2. Hasil pengukuran tekanan darah sistolik responden lansia setelah diberikan  
intervensi jus buah naga merah dan madu.

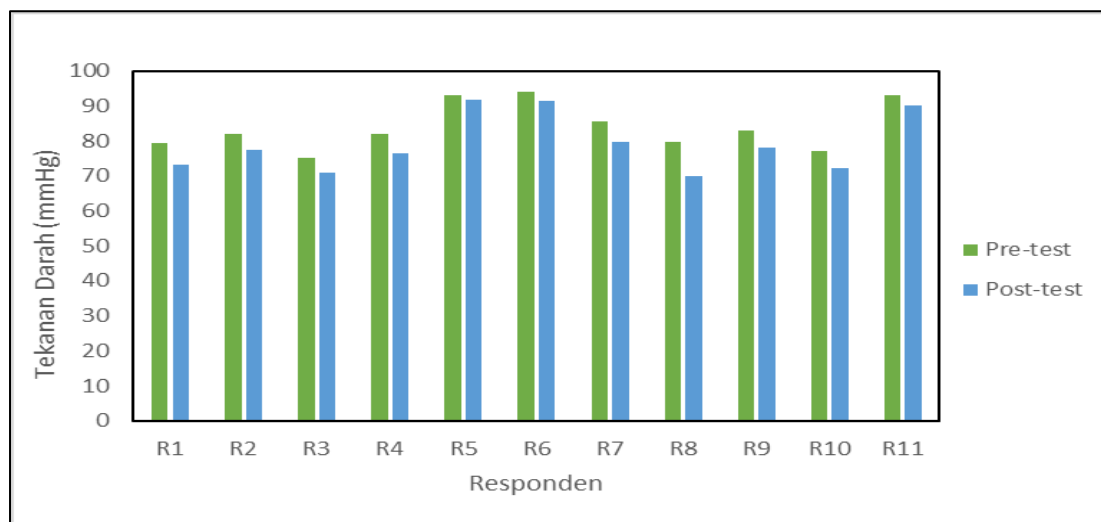
Responden	Rata-rata Tekanan Darah Sistolik (mmHg)		
	Pre-test	Post-test	$\Delta$ Penurunan
R1	137	130	7
R2	134,6	127,5	7,1
R3	143,4	140,75	2,65
R4	132,6	125	7,6
R5	145,6	139,5	5
R6	145,6	138,5	7,1
R7	138	132,75	5,25
R8	143	132	11
R9	156,4	150,5	5,9
R10	142,4	132	10,4
R11	142	142,25	-0,25

Tabel 3. Hasil pengukuran tekanan darah diastolik responden lansia setelah diberikan intervensi jus buah naga merah dan madu.

Responden	Rata-rata Tekanan Darah Diastolik (mmHg)		
	Pre-test	Post-test	$\Delta$ Penurunan
R1	79,4	73	6,4
R2	82	77,25	4,75
R3	75	71	4
R4	82	76,25	5,75
R5	93	91,75	1,25
R6	94	91,25	2,75
R7	85,4	79,5	5,9
R8	79,6	70	9,6
R9	82,8	78	4,8
R10	77	72,25	4,75
R11	93	90	3



Gambar 1. Grafik tekanan darah sistolik responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi.



Gambar 2. Grafik tekanan darah diastolik responden sebelum dan sesudah diberikan intervensi.

#### 4. PEMBAHASAN

Perubahan anatomi jantung seiring proses penuaan terjadi karena beberapa hal yakni penebalan dinding arteri, perubahan tunika media (lapisan tengah) dan terjadinya kekakuan pada katup jantung. Perubahan tunika media terjadi karena peningkatan kolagen dan penipisan serat elastin yang menyebabkan kekakuan pada pembuluh darah. Selain itu hal ini menyebabkan peningkatan tahanan perifer, berkurangnya kemampuan untuk mengalirkan darah ke organ-organ vital serta gangguan pada fungsi baroreseptor. Perubahana ini menyebabkan peningkatan pada resistensi aliran darah dari jantung sehingga ventrikel kiri bekerja lebih keras [10]. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019) menyatakan bahwa usia harapan hidup penduduk Indonesia pada tahun 2018 adalah 71,2 tahun. Hal ini dapat memberikan alasan bahwa dari data karakteristik usia responden hipertensi pada usia lanjut tua (75 – 90 tahun) hanya ditemukan sedikit saja penderita hipertensi dengan nilai 4,40%.

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa persentase tertinggi kejadian hipertensi adalah usia pertengahan (45 – 59 tahun) dengan persentase sebesar 57,80 % sedangkan untuk lanjut usia (60 – 74 tahun) dan lanjut usia tua (75 – 90 tahun) masing-

masing adalah 37,80% dan 4,40%. Dari data hasil persentase tersebut menunjukkan bahwa angka kejadian hipertensi semakin meningkat dengan bertambahnya usia dan biasanya terjadi pada pre-lansia yakni  $\geq 45$  tahun. Hal ini disebabkan karena meningkatnya tekanan arterial yang sejalan dengan bertambahnya usia, adanya proses degeneratif dan regurgitasi aorta yang sering terjadi pada usia tua [8]. Semakin bertambahnya usia maka dinding aorta dan dinding arteri menjadi lebih kaku, hal ini berkontribusi pada tingginya prevalensi hipertensi pada usia tua [9].

Berdasarkan Tabel 1, persentase kejadian hipertensi pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini disebabkan karena pada perempuan yang memasuki usia pertengahan ( $\geq 45$  tahun) berada pada fase akhir siklus menstruasi dan mulai memasuki fase menopause. Saat memasuki fase menopause maka ovarium akan mengalami penurunan fungsi yang mengakibatkan berkurangnya produksi hormon estrogen. Estradiol yang terdapat pada estrogen memiliki fungsi untuk perlindungan pada sistem kardiovaskuler dengan mengendalikan komponen-komponen pada sistem RAAS seperti mengurangi aktivitas reseptor  $AT_1$  pada pembuluh darah dan ginjal serta mengurangi aktivitas *angiotensin converting enzyme* (ACE) yang menjadi salah satu penyebab vasokonstriksi [11].

Peningkatan tekanan darah seiring dengan proses penuaan dapat disebabkan karena meningkatnya kekakuan pada pembuluh darah arteri dengan adanya aterosklerosis pada dinding pembuluh darah. Peningkatan tekanan darah lebih sering terjadi pada perempuan yang mengalami penuaan dibandingkan dengan laki-laki karena adanya perubahan hormon pada perempuan selama proses transisi menopause [12]. Hal ini menjadi salah satu faktor yang menyebabkan perempuan yang mulai memasuki masa menopause memiliki risiko hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki.

Berdasarkan Tabel 1, persentase tertinggi BMI responden lansia adalah pada kelompok  $>$  normal sebesar 57,10%, dimana pada kelompok ini merupakan nilai akumulasi yang terdiri dari kategori *overweight*, obesitas kelas I dan obesitas kelas II dengan persentase masing-masing sebesar 35,60%; 16,30% dan 5,20%. Sedangkan untuk persentase kelompok  $<$  normal dan normal masing-masing adalah 2,20%; 40,70%. Obesitas merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya hipertensi baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Semakin besar massa tubuh maka semakin banyak volume darah sehingga meningkatkan cardiac output selain itu secara tidak langsung obesitas mempengaruhi perangsangan aktivitas sistem saraf simpatis dan pada jalur RAAS oleh mediator-mediator seperti hormon sitokin, adipokin serta hormon adrenalin yang memberikan pengaruh terhadap meningkatnya retensi air dan natrium sehingga volume darah meningkat [13].

Mekanisme yang memungkinkan bahwa obesitas dapat mempengaruhi peningkatan risiko hipertensi yakni dikarenakan adanya peningkatan lemak pada jaringan adiposa yang menstimulasi pelepasan leptin, angiotensinogen dan asam lemak teroksidasi untuk menstimulasi adrenal yang kemudian akan melepaskan aldosteron melalui sistem RAAS. Leptin menstimulasi sistem saraf simpatik yang bertanggung jawab pada pelepasan renin di renal, pelepasan renin di renal akan memicu terjadi vasokonstriksi yang akan meningkatkan tekanan darah [14].

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh hasil bahwa pemberian intervensi jus buah naga merah dan madu memberikan pengaruh penurunan pada tekanan darah sistolik dengan nilai rata-rata sebelum diberikan intervensi adalah 141,87 mmHg sedangkan nilai rata-rata sesudah diberikan intervensi selama 7 hari adalah 135,52 mmHg. Nilai rata-rata selisih penurunan tekanan darah sistolik adalah 6,25 mmHg dan menunjukkan adanya perubahan yang signifikan pada tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah diberikan intervensi ( $p = 0,000$ ). Pada Tabel 3 menunjukkan adanya pengaruh pemberian intervensi jus buah naga merah dan madu terhadap tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah diberikan intervensi. Nilai rata-rata tekanan darah diastolik sebelum diberikan intervensi adalah sebesar 83,92 mmHg sedangkan sesudah diberikan intervensi adalah sebesar 79,11 mmHg. Nilai rata-rata selisih penurunan tekanan darah diastolik adalah 4,81 mmHg dan menunjukkan adanya perubahan yang signifikan pada tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah diberikan intervensi ( $p = 0,000$ ). Berdasarkan hasil yang didapatkan, menunjukkan bahwa pemberian intervensi jus buah naga merah dan madu memberikan pengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik.

Pada umumnya, saat mencapai usia lanjut maka seseorang akan mengalami perubahan pada sistem kardiovaskuler baik secara anatomi maupun secara fisiologi. Secara anatomi, pembuluh darah akan menjadi lebih kaku karena berkurangnya elastisitas dinding arteri sehingga suplai darah dari jantung ke jaringan akan berkurang. Menurunnya elastisitas menyebabkan terjadinya penyempitan pembuluh darah (vasokonstriksi) sehingga suplai darah yang kaya oksigen ke jaringan

akan berkurang, akibatnya tubuh akan mengaktifkan sistem saraf simpatis untuk meningkatkan kerja jantung untuk memenuhi kebutuhan oksigen pada jaringan. Sedangkan secara fisiologis terjadi peningkatan resistensi pembuluh darah kapiler yang menyebabkan darah sulit untuk kembali ke jantung dan paru-paru, terjadinya disfungsi endothelial yang dapat berdampak pada peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik, meningkatnya tekanan nadi serta penurunan respon baroreseptor [10].

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan data karakteristik responden lansia yang didapatkan maka disimpulkan bahwa kejadian hipertensi banyak terjadi pada usia pertengahan (45 – 59 tahun) dengan persentase sebesar 57,80%, kebanyakan diderita oleh perempuan dengan persentase sebesar 58,90%, dan BMI dengan persentase tertinggi pada kelompok > normal sebesar 57,10%.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi jus buah naga merah dan madu memberikan pengaruh pada penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik secara signifikan dengan nilai rata-rata penurunan tekanan sistolik adalah sebesar 6,25 mmHg ( $p < 0,05$ ) dan penurunan tekanan darah diastolik sebesar 4,81 mmHg ( $p < 0,05$ ).

**KONTRIBUSI PENULIS:** **Konseptualisasi**, Herman; **metodologi**, Jaka Fadraersada; **validasi**, Meutia Ridha Saputri, Jaka Fadraersada, Maria Almeida dan Herman; **analisis formal**, Meutia Ridha Saputri; **kurasi data**, Jaka Fadraersada; **penulisan–persiapan draf asli**, Meutia Ridha Saputri; **menulis–meninjau dan mengedit**, Herman, Maria Almeida; **visualisasi**, Jaka Fadraersada, Maria Almeida

**PENDANAAN:** Penelitian ini tidak menerima pendanaan dari pihak manapun

**UCAPAN TERIMA KASIH:** –

**KONFLIK KEPENTINGAN:** Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

## REFERENSI

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Hipertensi*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. **2014**.
2. Mulyati, H., Syam, A., Sirajuddin, S. Hubungan Pola Konsumsi Natrium Dan Kalium Serta Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Hipertensi Pada Pasien Rawat Jalan Di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Media Gizi Masyarakat Indonesia*, **2011**, 1(1), 46–51.
3. Barasi, M. *Nutrition at a Glance*. Penerjemah: Hermin. At a Glance: Ilmu Gizi. Jakarta: Penerbit Erlangga. **2007**.
4. Hasnawati, E. *Keajaiban Sirsak Menumpas 7 Penyakit*. Yogyakarta: Easymedia. **2012**.
5. Septian, B.A., Widyaningsih, T.D. Peranan Senyawa Bioaktif Minuman Cincau Hitam (*Mesona palustris bl.*) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Tinggi: Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, **2014**, 2(3), 198–202.
6. Erejuwa OO, Sulaiman SA, Wahab MSA. Honey – A Novel Antidiabetic Agent. *International Journal of Biological Sciences*. **2012**, 8(6), 913–934.
7. Aluko, Esther. O., Olubobokun, Titilope. H., Atang, Dara. E., Nna, V.U. Honey's Ability to Reduce Blood Pressure and Heart Rate in Healthy Male Subjects. *Frontiers in Science*, **2014**, 4(1): 8–11.
8. Anggara, F. H. D., dan Prayitno, N. Faktor–Faktor Yang Berhubungan Dengan Tekanan Darah di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, **2013**, 5(1), 20–25.

9. Singh, S., Shankar, R., Singh, G.P. Prevalence and Associated Risk Factors of Hypertension: A Cross-Sectional Study in Urban Varanasi. *International Journal of Hypertension*, **2017**, 2017(1), 5491838.
10. Miller, C.A. *Nursing for wellness in order adults, 6th edition*. Wolters Kluwer Health, Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia. **2012**.
11. Coylewright, Megan., Reckelhoff, Jane F., Ouyang, Pamela. *Menopause and Hypertension an Age-Old Debate*. University of Mississippi Medical Center: Amerika. **2015**.
12. Maas, A.H.E.M., Franke, H.R. *Women's Health in Menopause with A Focus on Hypertension*. Department of Cardiology: Belanda. **2009**.
13. Nagase, M., Toshiro, F. Mineralocorticoid Receptor Activation in Obesity Hypertension. *The Japanese Society of Hypertension*. **2009**, 32, 649-57.
14. De Marco, V.G., Annayya R., Aroor., Sowers, J.R. *The Pathophysiology of Hypertension in Patients with Obesity*. University of Missouri: Columbia. **2014**.