

Lampiran 1. Jadwal Kegiatan Pembuatan Literature Review

EFEKTIVITAS JUS TOMAT TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI

NO	KEGIATAN	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Ags	Sep	Okt
1.	Mengumpulkan FUD	■													
2.	PenyusunanKonsul Proposal	■	■	■	■	■	■								
3.	Ujian Proposal					■	■	■	■						
4.	PenyusunanKonsulSkripsi					■	■	■	■	■	■	■			
5.	UjianSkripsi											■	■		
6.	Yudisium												■		
7.	PendaftaranWisuda													■	
8.	Wisuda														■

## Lampiran 2. Surat Keterangan Hasil Pemeriksaan Plagiasi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
 LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN  
 Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia  
 Telp (0352) 481124, 487662 Fax (0352) 461796,  
 Website: [library.umpo.ac.id](http://library.umpo.ac.id)  
 TERAKREDITASI A  
 (SK Nomor 00137/LAP.PT/III.2020)

**SURAT KETERANGAN  
 HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA  
 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Devi Triana Sofiani

NIM : 17631633

Prodi : S1 Keperawatan

Judul : Efektivitas Jus Tomat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi

Dosen pembimbing :

1. Saiful Nurhidayat, S.Kep.,Ns., M.Kep

2. Sholikhatul Maghfirah, S.Kep.,Ns.,M.Kep

Telah dilakukan check plagiasi berupa Literatur Review Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 27 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 26 Juli 2021

Petugas pemeriksa



(Mohamad Ulil Albab, SIP)  
 NIK.1989092720150322

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

## Lampiran 3. Jurnal

THE INDONESIAN JOURNAL OF HEALTH SCIENCE  
Edisi Khusus, September 2018

ISSN (Print) : 2007-5053  
ISSN (Online) : 2476-9614

**PENGARUH JUS TOMAT TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA  
PENDERITA HIPERTENSI LANSIA**

**(THE EFFECT OF TOMATO JUICE TO DECREASE OF BLOOD PRESSURE ON  
HYPERTENSION PATIENTS)**

Nurul Hidayah<sup>1\*</sup>, Agus Setyo Utomo<sup>2</sup>, Denys<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Poltekkes Kemenkes Malang, Prodi Keperawatan Lawang  
\*e-mail: nh\_150673@yahoo.com

**ABSTRAK**

Mengatasi masalah hipertensi ada dua alternative yang bisa diberikan bagi penderita hipertensi yaitu dengan metode farmakologi maupun non farmakologis (secara tradisional). Penanganan farmakologi terdiri atas pemberian obat yang bersifat *diuretik*, *penghambat saluran kalsium (ccb)*, *betabloker*, dan *Penghambat ACE*. Pengobatan non farmakologi salah satunya yaitu menggunakan Tomat. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui adanya perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi yang mengonsumsi jus tomat di Kecamatan Lawang Kabupaten Malang pada 8-15 Juli 2016. Dengan metode penelitian Quasi eksperimen yang menggunakan pre test dan post test design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita hipertensi lansia yang belum pernah mengonsumsi jus tomat dan diperiksa rutin tekanan darah di Lawang yaitu sebanyak 30 orang. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata tekanan darah awal 156/92 mmHg dan rata-rata tekanan darah sesudah 142.33/88.52 mmHg. Ada perubahan pemberian jus tomat terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik, Sistolik sejumlah 5.33 - 1.00 mmHg dan Diastolik sejumlah 1.64 - 0.33 mmHg. Perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah mengonsumsi jus tomat pada responden yang diuji dengan Paired T Test . Hasil menunjukkan terjadi penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi dengan nilai Pvalue=0,000<a=0,05. Hal ini menunjukkan ada pengaruh yang signifikan jus tomat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi dengan nilai p = 0,000. Hasil penelitian ini di dapat p value 0,00 < 0,05 yang berarti  $H_0$  ditolak dikarenakan sig. (2-tailed) lebih kecil dari  $\alpha$ , artinya ada pengaruh setelah diberikan jus tomat terhadap tekanan darah penderita hipertensi.

Kata kunci: Hipertensi lansia, Jus Tomat, Tekanan Darah

**ABSTRACT**

Overcoming the problem of hypertension there are two alternatives that can be given for people with hypertension is by pharmacological and non-pharmacological methods (traditionally). Pharmacological treatments consist of diuretic medications, calcium channel inhibitors (ccb), betabenzers, and ACE inhibitors. Non pharmacology treatment one of them is using Tomato. The purpose of this study was to determine the presence of changes in blood pressure in hypertensive patients who consumed tomato juice in Lawang District Malang Regency on 8-15 July 2016. With quasi experimental research method using pre test and post test design. The population in this study is all elderly hypertensive patients who have never consumed tomato juice and check the blood pressure routine at Lawang that is as many as 30 people. From the results of the study showed that the average value of baseline blood pressure 156/92 mmHg and average blood pressure after 142.33 / 88.52 mmHg. There is a change in the administration of tomato juice to decrease systolic and diastolic blood pressure. Systolic amount of 5.33 - 1.00 mmHg and diastolic amount of 1.64 - 0.33 mmHg. Differences in blood pressure before and after consuming tomato juice on respondents tested with paired

*T test. The results showed a decrease in blood pressure in patients with hypertension p-value value = 0,000 <  $\alpha$  = 0,05. This suggests that there is a significant effect of tomato juice on the decrease in blood pressure in hypertensive patients with a value of  $p = 0,000$ . The results of this study can be p-value 0,00 < 0,05 which means  $H_0$  rejected due sig. (2-tailed) is smaller than  $\alpha$ , meaning there is influence after being given tomato juice to blood pressure of hypertension patient.*

*Keywords: Elderly Hypertension, Tomato Juice, Blood Pressure*

## PENDAHULUAN

Kematian akibat penyakit hipertensi memang sering datang tiba-tiba. Sebagian kalangan pun menyebutkan sebagai *The Silent Killer*, "Pembunuh diam-diam". Gejala hipertensi sering tidak tampak dan penderitanya sering pula tidak merasa kesakitan sebelumnya. Oleh karena itu, banyak penderita hipertensi yang menepelkannya (Meita, 2011).

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah penyakit yang umum terjadi dalam masyarakat kita. Keadaan itu terjadi jika tekanan darah pada arteri utama di dalam tubuh terlalu tinggi. Hipertensi kini semakin sering dijumpai pada orang lanjut usia. Hipertensi merupakan kelainan yang sulit diketahui oleh tubuh kita sendiri. Satu-satunya cara untuk mengetahui hipertensi adalah dengan mengukur tekanan darah kita secara teratur. Tekanan darah tubuh yang normal adalah 120/80 (tekanan sistolik 120 mmHg dan tekanan diastolik 80 mmHg). Namun, nilai tekanan darah tersebut tidak memiliki nilai yang baku. Hal itu berbeda-beda tergantung pada aktivitas fisik dan emosi seseorang (Meita, 2011).

Berikut ini adalah data statistika menggembirakan lainnya yang dikutip dari laporan JNC7. Bagi individu berusia 40-70 tahun. Peningkatan 20 mmHg tekanan darah sistolik atau 10 mmHg tekanan darah diastolik akan melipatgandakan resiko penyakit kardiovaskuler. Mari kita tinjau masalah ini secara lebih spesifik. Katakanlah, tekanan darah sistolik anda meningkat dari 115 menjadi 135 dalam periode waktu tertentu. Risiko anda telah meningkat sebanyak dua kali lipat. Dalam beberapa tahun, jika tekanan sistolik terus meningkat 20 mmHg lagi hingga mencapai

155, resiko anda kembali bertambah dua kali lipat lagi (Kowaiski, 2010).

Berdasarkan data survey kesehatan rumah tangga (SKRT) pada 2000 menunjukkan bahwa kematian akibat penyakit jantung dan pembuluh darah di Indonesia sebesar 26,3%. Sedangkan, berdasarkan data Rumah Sakit pada 2005 sebesar 16,7% kematian disebabkan hipertensi. Faktor resiko utama penyakit jantung dan pembuluh darah adalah hipertensi (Meita, 2011).

Besarnya angka kejadian hipertensi di dunia menurut Sutomo (2009) yang dilaporkan dari data Join National Commite On Pevention Detection Evaluation, And Treatment On High Blood Preassure 7, penderita hipertensi diseluruh dunia mendekati angka 1 miliar, hal ini bisa dikatakan 1 dari 4 orang dewasa menderita tekanan darah tinggi. Sekitar 600 juta penderita tersebar di beberapa negara berkembang. Hasil penelitian dari MONIKA (Multinatioal Monitoring Of Trends Determinants In Cardiovascular Diseases) angka kejadian di Indonesia berkisar 2-18% diberbagai daerah. Jadi d Indonesia saat ini kira-kira terdapat 20 juta (Maya Apriyanti, 2012).

Dan diketahui pada saat ini untuk mengatasi masalah hipertensi ada dua alternative yang bisa di berikan bagi penderita hipertensi yaitu dengan metode farmakologi maupun non farmakologis (secara tradisional). Penanganan farmakologi terdiri atas pemberian obat yang bersifat *diuretik, penghambat saluran kalsium (ccb), betabloker, dan Penghambat ACE* dengan memperhatikan tempat, mekanisme kerja dan tingkat kepatuhan. Dari pengobatan farmakologis terdapat beberapa efek samping. Efek

samping tersebut bermacam-macam tergantung dari obat yang digunakan. Sebagai contoh, sakit kepala, kulit wajah memerah, dan pergelangan kaki membengkak ini merupakan efek samping dari penggunaan obat jenis CCB. Namun ternyata sejumlah orang berusaha menghindari penggunaannya mengingat adanya efek samping yang di timbulkan. Karena banyaknya efek yang di timbulkan oleh pengobatan secara farmakologi, maka masyarakat pada saat ini umumnya lebih memilih pengobatan secara non farmakologi, dikarenakan sedikitnya efek yang ditimbulkan dari pengobatan non farmakologis (Dr.Widharto, 2007).

Para Herbalis (Ahli herba) sangat yakin terhadap kemampuan herbal dalam mengobati berbagai penyakit, tanpa menimbulkan efek samping. Bahkan kemampuannya dapat disamakan dengan obat kimiawi. Jenis herba yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan hipertensi sebagai berikut, bawang putih (*Allium Sativum*), Bawang Merah (*Allium Cepa*), tomat (*Lycopersicon lycopersicum*), Seledri (*Apium graveolens*), Kumis kucing (*Orthosiphon Stamineus*) (Dr.Widharto, 2007).

Tomat (*Lycopersicon lycopersicum*). Merupakan salah satu dari jenis terapi herbal untuk menangani penyakit hipertensi. Tomat kaya akan kalium. Kerja kalium adalah mempengaruhi sistem renin angiotensin dengan menghambat pengeluaran. Renin yang bertugas mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I tetapi karena adanya blok pada sistem tersebut maka pembuluh darah mengalami vasodilatasi sehingga tekanan darah akan turun. Kalium juga menurunkan potensial membran pada dinding pembuluh darah sehingga terjadi relaksasi pada dinding pembuluh darah dan akhirnya menurunkan tekanan darah (Monika, 2013).

Raharjo (2012) melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

Responden yang digunakan sebanyak 96 orang berumur 30-65 tahun di Wonorejo Lawang Kabupaten Malang. Responden diberikan jus tomat selama 7 hari sebanyak 250 ml terbuat dari 150 gr tomat dan 100 ml air. Tujuan untuk mengetahui pengaruh jus tomat terhadap tekanan darah.

Lestari dan Rahayuningsih dalam Journal of Nutrition College (2012:414-420) menjelaskan penelitian yang dilakukan di kota Semarang. Sebanyak 34 subyek penelitian wanita postmenopause diberikan jus tomat sebanyak 200 ml terbuat dari 150 tomat, 5 g gula pasir dan 50 ml air. Jus tomat diberikan satu kali selama 7 har berturut-turut. Hasilnya terdapat penurunan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik.

Jumlah penduduk Lawang keseluruhan berjumlah 8585 orang yang terdiri dari 4345 laki-laki dan 4240 perempuan. Penderita Hipertensi di Lawang dari semuanya berjumlah 30 orang yang rutin memeriksakan tekanan darahnya di Puskesmas.

Dari uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh konsumsi jus tomat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi yang terjadi di Lawang Malang.

## METODE

Dalam penelitian ini menggunakan metode Quasi eksperiment dengan pre test dan post test design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita hipertensi yang belum pernah mengonsumsi jus tomat dan periksa rutin tekanan darah sebanyak 30 orang.

Teknik sampling yang digunakan ialah sampling jenuh dengan kriteria inklusi:

1. Penderita Hipertensi sesuai kriteria WHO/ISH, yang belum pernah mengonsumsi jus tomat dan periksa rutin,
2. Penderita Hipertensi yang dapat menulis dan membaca.

3. Bersedia menjadi responden penelitian dengan mengisi dan menandatangani *informed consent*.

Kriteria eksklusi meliputi: penderita hipertensi yang mengonsumsi obat penurun tekanan darah.

Variabel dalam penelitian ini adalah perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi yang mengonsumsi jus tomat dengan parameter: tekanan darah penderita hipertensi sebelum dan sesudah mengonsumsi jus tomat. Skala ordinal, dengan klasifikasi menurut WHO/ISH:

1. Normotensi (<140mmHg/<90mmHg)
2. HT Ringan (140-180mmHg/90-105mmHg)
3. HT Perbatasan (140-160mmHg/90-95mm Hg)
4. HT Sedang & Berat (>180mmHg/>105mm Hg)
5. HT Sistolik terisolasi (>140mmHg/<90mm Hg)
6. HT Sistolik Perbatasan (140-160mmHg/ <90mm Hg)

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tensimeter untuk mengukur tekanan darah dan angket untuk mengisi biodata dan lembar observasi yang dibutuhkan. Penelitian dilaksanakan selama 7 hari.

## HASIL

### Karakteristik Responden Berdasarkan Kelompok Usia

Tabel 1. rata-rata responden berdasarkan kelompok usia

Variabel	Mean	SD	95 %	CI
Usia	57.50	6.786	54.97	- 60.03

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata usia responden adalah 57.50 Tahun (95% CI : 54.97 - 60.03), dengan standart deviasi 6.786 tahun. Usia termuda 46 tahun dan usia tertua 75 tahun. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa diyakini rata-rata usia responden adalah diantara 54.97 sampai 60.03 tahun.

### Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin



Gambar 1. Diagram Responden Berdasarkan Jenis kelamin.

Berdasarkan gambar diatas dari penelitian terhadap 30 responden diperoleh data tentang jenis kelamin dengan jumlah terbanyak adalah laki-laki sejumlah 16 responden dengan prosentase 53.3%.

### Karakteristik Responden Berdasarkan Tekanan Sistolik

Tabel 2. rata-rata responden berdasarkan tekanan darah sistolik.

Variabel	Mean	SD	95% CI
Sistolik H+1	153.67	14.259	158.99 - 148.34
Sistolik H+2	147.33	11.592	154.66 - 146.00
Sistolik H+3	146.67	11.121	153.49 - 145.18
Sistolik H+4	141.00	11.919	148.45 - 139.55
Sistolik H+5	137.33	12.959	145.84 - 136.16
Sistolik H+6	136.00	11.017	140.11 - 131.89
Sistolik H+7	134.33	11.351	138.57- 130.09

Dari tabel 2 di atas dapat diketahui bahwa terdapat penurunan tekanan darah sistolik rata-rata responden 3.22 mmHg.



**Karakteristik Responden Berdasarkan Tekanan Diastolik**

Tabel 3. rata-rata responden berdasarkan tekanan darah diastolik

Variabel	Mea n	SD	95% CI
Diastolik H+1	90.33	3.198	91.53 - 89.14
Diastolik H+2	89.67	3.198	90.86 - 88.47
Diastolik H+3	89.33	2.537	90.28 - 88.39
Diastolik H+4	144.00	3.051	90.14 - 87.86
Diastolik H+5	141.00	3.790	89.75 - 86.92
Diastolik H+6	136.00	4.661	88.74 - 85.26
Diastolik H+7	134.33	4.893	87.86 - 84.14

Dari table di atas dapat diketahui bahwa terdapat penurunan tekanan darah diastolik rata-rata responden 0.88 mmHg.

**Karakteristik Tekanan Darah Responden Sebelum Mengonsumsi Jus Tomat Berdasarkan Klasifikasi Tekanan Darah Sesuai WHO/ISH**

Tabel 4 Tekanan darah sebelum diberi perlakuan

Klasifikasi Tekanan Darah	n			%
	Sebelum	Sesudah	Sesudah	
Normotensi	-	11	36.67	
Hipertensi Ringan	6	18	60	
Hipertensi Perbatasan	24	-	80	
Hipertensi Sedang / Ringan	-	-		
Hipertensi Sistolik Terisolasi	-	-		

Hipertensi Sistolik Perbatasan	-	1	3.33
--------------------------------	---	---	------

Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa dari 30 responden yang belum mengonsumsi jus tomat diperoleh data tentang tekanan darah dengan jumlah terbanyak adalah Hipertensi Perbatasan (140-160/90-95mmHg) yaitu 24 responden dengan prosentase 80%. Dan sesudah mengonsumsi jus tomat dapat diketahui bahwa dari 30 responden diperoleh data tentang tekanan darah dengan jumlah terbanyak adalah Hipertensi Ringan (140-180/95-105mmHg) yaitu 18 responden dengan prosentase 60%.

Tabel 5. Hasil uji paired T-test pengaruh jus tomat terhadap hipertensi

Kelompok	Mean	Asymp.Sig. (2-tailed)
Pretest Jus Tomat	295.00	,000
Posttest Jus Tomat	283.53	,000

Dari table 5 didapatkan bahwa hasil penelitian terdapat pengaruh yang signifikan antara pre intervensi dan post intervensi karena nilai p-value < 0,05.

**PEMBAHASAN****Usia**

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa rata-rata usia responden adalah 57.50 Tahun (95% CI : 54.97 - 60.03), dengan standar deviasi 6.786 tahun. Usia termuda 46 tahun dan usia tertua 75 tahun. Dari hasil estimasi interval dapat disimpulkan bahwa diyakini rata-rata usia responden adalah diantara 54.97 sampai 60.03 tahun.

Bagi kebanyakan orang, tekanan darah meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Bagi kaum pria, resiko ini lebih cepat terjadi, yaitu saat usia 45-50 tahun. Karena adanya hormone penyebab menstruasi, resiko hipertensi pada wanita dapat ditekan dan baru muncul 7-10 tahun

setelah menopause. (Bebas hipertensi dengan terapi jus, 2005).

#### Jenis Kelamin

Berdasarkan gambar diatas dari penelitian terhadap 30 responden diperoleh data tentang jenis kelamin dengan jumlah terbanyak adalah laki-laki sejumlah 16 responden dengan prosentase 53.3%.

Menurut Dr. Suparyanto, M.Kes (2011) Hasil survey kesehatan rumah tangga tahun 1995 menunjukkan prevalensi penyakit hipertensi atau tekanan darah tinggi di Indonesia cukup tinggi, yaitu 83 per 1000 anggota rumah tangga. Pada umumnya lebih banyak pria menderita Hipertensi dibandingkan dengan perempuan. Wanita > pria pada usia > 50 tahun, pria > wanita pada usia < 50 tahun.

Berdasarkan tabel 2 dan 3 dari penelitian terhadap 30 responden diperoleh data tentang tekanan darah sistolik dan diastolik perhari selama 7 hari. Dari rata-rata perhari ini kemudian dijadikan satu dan didapatkan hasil 142.33/88.52 mmHg terdapat perubahan tekanan darah sistolik maupun sistolik. Penurunan sistolik 6.34 - 1.00 mmHg dan penurunan diastolik 1.64 - 0.33 mmHg.

Berdasarkan tabel 4.4 diatas dapat diketahui bahwa dari penelitian terhadap 30 responden diperoleh data tekanan darah sebelum mengonsumsi jus tomat dengan jumlah terbanyak adalah hipertensi perbatasan yaitu 24 responden dengan prosentase 80%. Jumlah hipertensi ringan 6 responden 20%.

Berdasarkan tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa dari penelitian terhadap 30 orang responden diperoleh data tekanan darah sesudah mengonsumsi jus tomat dengan jumlah terbanyak adalah hipertensi ringan 18 orang dengan prosentase 60%. Jumlah normotensi 11 responden dengan prosentase 36.67%. jumlah hipertensi sistolik perbatasan 1 responden dengan prosentase 3.33%.

Penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi karena kandungan *kalium* (potassium) yang terdapat pada tomat yang 147

mg/100gram atau 260 mol. Tomat mempunyai kemampuan membantu menurunkan tekanan darah karena kandungan *kalium* (potasium), *lycopen*, dalam buah tomat efektif dan mampu mengobati hipertensi. Selain itu, tomat juga bersifat *diuretik* karena kandungan asam yang tinggi sehingga membantu menurunkan tekanan darah. (Aphrodita, M. 2010) Sehingga *kalium* (potasium) membantu mengatur saraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah. Mengonsumsi *kalium* yang banyak akan meningkatkan konsentrasinya di dalam cairan intraseluler sehingga cenderung menarik cairan dari bagian ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah (Almatsier, 2001).

Tomat kaya akan kalium (235 mg/100 gr tomat). Kerja kalium dalam menurunkan tekanan darah adalah dapat menyebabkan *vasodilatasi*, sehingga terjadi penurunan retensi perifer dan meningkatkan curah jantung; kalium berfungsi sebagai diuretika, sehingga pengeluaran, natrium dan cairan akan meningkat, kalium menghambat pelepasan renin, sehingga mengubah aktifitas system *renin angiotensin*, kalium dapat mengatur saraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah. Tomat juga mengandung antioksidan yang kuat untuk menghambat penyerapan oksigen reaktif terhadap *endotel* yang mengganggu dilatasi pembuluh darah, sehingga menyebabkan hipertensi. Tomat juga memiliki kandungan zat yang berkhasiat yaitu *pigmen lycopene* (berfungsi sebagai antioksidan yang melumpuhkan radikal bebas). Menyeimbangkan kadar *kolesterol* darah dan tekanan darah, serta melenturkan sel-sel saraf jantung yang kaku akibat endapan kolesterol dan gula darah), juga berguna untuk menurunkan tekanan darah.

Lestari dan Rahayuningsih dalam *Journal of Nutrition College* (2012:414-420) menjelaskan penelitian yang dilakukan di kota Semarang. Sebanyak 34 subyek penelitian wanita postmenopause diberikan jus tomat sebanyak 200 ml



terbuat dari 150 tomat, 5 g gula pasir dan 50 ml air. Jus tomat diberikan satu kali selama 7 har berturut-turut. Hasilnya terdapat penurunan tekanan darah sistolik sebesar 7.276 - 11.76 mmHg dan tekanan darah diastolik 3.321 - 8.82 mmHg.

Penurunan tekanan darah dapat dipengaruhi juga oleh usia. Sesuai dengan teori Elisa Diana Julianti, S.P. yang menyatakan bahwa Bagi kebanyakan orang, tekanan darah meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Bagi kaum pria, resiko ini lebih cepat terjadi, yaitu saat usia 45-50 tahun. Hal ini didukung oleh hasil penelitian diatas tentang usia yang didapatkan sebanyak 100% berusia diatas 45 tahun. Hal ini berarti Hipertensi dapat dipengaruhi oleh penambahan usia.

Penurunan tekanan darah dapat dipengaruhi juga oleh jenis kelamin. Sesuai dengan teori Dr. Suparyanto, M.Kes yang menyatakan bahwa Hasil survey kesehatan rumah tangga tahun 1995 menunjukkan prevalensi penyakit hipertensi atau tekanan darah tinggi di Indonesia cukup tinggi, yaitu 83 per 1000 anggota rumah tangga. Pada umumnya lebih banyak pria menderita Hipertensi dibandingkan dengan perempuan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian diatas tentang jenis kelamin yang didapatkan sebanyak 53,3% berjenis kelamin laki-laki. Hal ini berarti Hipertensi dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin.

Menurut peneliti, hasil penelitian tentang perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi yang mengkonsumsi jus tomat sesuai dengan teori diatas, yaitu penatalaksanaan untuk menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dapat dilakukan salah satunya dengan mengkonsumsi jus tomat. Jus tomat dapat menurunkan tekanan darah karena kandungan *kalium* (potasium), *lycopen*, dalam buah tomat efektif dan mampu mengobati hipertensi. Selain itu, tomat juga bersifat *diuretik* karena kandungan asam yang tinggi sehingga membantu menurunkan tekanan darah. Sehingga *kalium* (potasium) membantu mengatur

saraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah. Mengonsumsi *kalium* yang banyak akan meningkatkan konsentrasinya di dalam cairan intraseluler sehingga cenderung menarik cairan dari bagian ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah. Inilah yang menyebabkan tekanan darah responden dengan perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi yang mengkonsumsi jus tomat menurun.

#### KESIMPULAN

Ada pengaruh pemberian jus tomat dengan perubahan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik.

1. Tekanan darah sistolik dan diastolik yang didapat sebagian besar responden sebelum mengonsumsi jus tomat adalah hipertensi perbatasan.
2. Tekanan darah yang didapat setelah mengonsumsi jus tomat mengalami perubahan yaitu tekanan darah sebagian besar responden menjadi hipertensi ringan dan normotensi.
3. Adanya pengaruh yang signifikan antara jus tomat terhadap tekanan darah hipertensi lansia di daerah Lawang

#### SARAN

Penelitian ini diharapkan akan dijadikan bahan pertimbangan dalam memberikan intervensi pengobatan hipertensi yang menggunakan bahan kimia dan dialihkan dengan menggunakan terapi jus tomat.

Dengan adanya penelitian bisa digunakan sebagai rujukan tentang teori pengobatan alternatif yang bersifat murah dan efisien dalam pelayanan kesehatan.

#### KEPUSTAKAAN

- Lusia, K. 2011. "Kolesterol Tinggi Picu Kematian Mendadak". Kompas.Com, Sabtu, 2 Juli 2011. Hlm.1
- Smeltzer, S. 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner Suddarth. Volume 2 Edisi 8*. Jakarta : EGC

- Soeharto, I. 2004. *Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya Dengan Lemak dan Kolesterol*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Wijayanti, D. *Cara Mudah Mengatasi Problem Kolesterol*. Yogyakarta: Bangkit
- Anjarpratiwi, L. 2009. 100% Hidup Sehat dan Panjang Umur dengan Terapi Jus. Jogjakarta : Araska
- Apriyanti, M. 2013. Meracik Sendiri Obat & Menu Sehat Bagi Penderita Darah Tinggi. Jogjakarta : Pustaka Baru Press
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Corwin, EJ. 2009. *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC
- Kartikawati, E. 2012. *Aneka Minuman Populer bagi Kesehatan*. Ungaran : V-media
- Kowaiski, R. 2010. *Terapi Hipertensi*. Bandung : Qonita
- Kowal, J. 2011. *Buku Ajar Patofisiologi*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC
- Maharani, S. 2014. *Herbal Sebagai Obat Bagi Penderita Penyakit Mematikan*. Jogjakarta : A\*Plus Books
- Mansjoer, A. 1999. *Kapita Selekta Kedokteran edisi 1*. Jakarta : Media Aesculapius
- Price, S & Wilson. 2005. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit Edisi 6*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC
- Sembiring, ME. 2013. *Pemanfaatan Tomat terhadap wanita dewasa penderita Hipertensi tadium satu di RW 13 Kampung Mokla Bandung Barat*. Univrsitas Advent Indonesia.
- Shanty, M. 2011. *Silent Killer Diseases Penyakit yang Diam-diam Mematikan*. Jogjakarta : Javalitera
- Soeria, A. 2014. *101 Resep Ampuh Sembuhkan Asam Urat, Hipertensi dan Obesitas*. Jogjakarta : Araska
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitati Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Suparyanto. 2011. <http://dr-suparyanto.blogspot.com> diakses pada tanggal 20 Desember 2014 pukul 10.00 WIB.
- Widharto, 2007. *Bahaya Hipertensi*. Jakarta : Sunda Kelapa Pustaka.
- [www.cangcut.net/2013/02/khasiat-tomat-untuk-darah-tinggi](http://www.cangcut.net/2013/02/khasiat-tomat-untuk-darah-tinggi). Diakses pada tanggal 03 Maret 2016 pada pukul 06.15 WIB.
- [www.wikipeda.org](http://www.wikipeda.org) diakses pada tanggal 3 januari 2016 pada pukul 10.00 WIB

**PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT TERHADAP TEKANAN DARAH LANSIA  
 PENDERITA HIPERTENSI DIDESA LEMAHIRENG KECAMATAN BAWEN**

**Suwanti<sup>1</sup>, Blesa Adhy Nugraha<sup>2</sup>**  
 Universitas Ngudi Waluyo  
 E-mail : [cintanurfatwa@yahoo.com](mailto:cintanurfatwa@yahoo.com)

**ABSTRACT**

*Hypertension is the most common disease in the elderly and causes death worldwide every year. Hypertension disease can be controlled non pharmacologically. Objective: To know the effect of tomato juice to blood pressure of elderly hypertension patients in Lemahireng Village, Bawen Sub-district. Methods: This type of research was Quasy Experiment using one - group pre post test design. The population was 60 elderly who suffering hypertension in Lemahireng village, samples in this study were 15 people. Sampling was Non-random tehniqe and used accidental method. The research done in 6-13 February 2018. Blood pressure was measured using a sphygmomanometer. Data analysis used dependent-t-test ( $\alpha = 0,05$ ) Results: In the tomato juice group, the average systole before administering tomato juice was 164.47 and after it was 150.53 mmHg, whereas diastole before administering tomato juice was 93.00 and 85.53 mmHg afterwards. Discussion: Tomato juice has benefit to lower blood pressure due to Kalium as barrier renin secretion so its increasing in water and natrium. Kalium influences in renin angiotension to lower potential membran in blood vessel so become relax. Conclusion: There is effect of administering tomato juice to lower blood pressure.*

**Keywords** : Elderly, Hypertension, tomato juice

**PENDAHULUAN**

Penyakit tidak menular telah menyumbang 3 juta kematian pada tahun 2005 dimana 60% kematian diantaranya terjadi pada penduduk dibawah umur 70 tahun di dunia. Penyakit tidak menular yang cukup banyak mempengaruhi angka kesakitan dan angka kematian dunia adalah penyakit kardiovaskuler (Depkes, 2009).

Penyakit global kardiovaskuler menyumbang sekitar 17 juta kematian pertahun, hampir sepertiga dari totalnya di dunia. Membicarakan penyakit kardiovaskuler tidak bisa lepas dari hipertensi. Hipertensi adalah meningkatnya tekanan darah sistolik lebih besar dari 140 mmHg dan atau diastolik lebih besar dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu

5 menit dalam keadaan istirahat/cukup tenang (Depkes, 2009).

Penyakit hipertensi perlu diatasi karena penyakit ini merupakan komplikasi dari 9,4 juta kematian di seluruh dunia setiap tahun. Hipertensi bertanggung jawab untuk setidaknya 45% dari kematian akibat penyakit jantung. Sekitar 40% orang dewasa berusia 25 tahun atau lebih di dunia telah didiagnosis dengan hipertensi, jumlah orang dengan kondisi hipertensi naik dari 600 juta pada tahun 1980 menjadi 1 miliar pada tahun 2008 yang paling banyak terjadi pada usia lanjut (WHO, 2013).

Penyakit hipertensi bisa dikendalikan dengan cara farmakologi dan non farmakologi, secara farmakologi yaitu dengan obat penurun tekanan darah. Obat-obatan tersebut diantaranya jenis-jenis obat golongan *diuretik*, penghambat

*adrenergic, ACE-inhibitor, ARB, antagonis kalsium, dan lain sebagainya* (Junaidi,2010).

Menurut Basith (2013), pengobatan non farmakologi yang dapat digunakan untuk mengobati hipertensi adalah jus tomat. Jus Tomat memiliki manfaat menurunkan tekanan darah karena tomat mengandung likopen. Terdapat 4,6 mg likopen dalam 100 gram tomat segar (Kailaku,2007).Selain untuk masakan , tomat juga dikonsumsi mentah dalam bentuk jus. Penelitian yang dilakukan oleh Lestary (2012) menyebutkan bahwa konsumsi jus tomat yang berasal dari 150 gram tomat mampu menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 11,76% (kurang lebih 7,276 mmHg) dan diastolik sebesar 8,82% (sebesar 3,321 mmHg).

Berdasarkan studi pendahuluan yang di lakukan di Desa Lemahireng terdapat 60 orang yang menderita tekanan darah tinggi. Berdasarkan dari hasil wawancara dengan 10 penderita hipertensi, 5 diantaranya mengetahui bahwa jus tomat dapat menurunkan tekanan darah dan 5 orang tidak mengetahui bahwa jus tomat dapat menurunkan tekanan darah. Selain itu, calon responden mengatakan bahwa belum pernah mencoba jus tomat untuk terapi penurunan tekanan darah. Menurut penelitian jus tomat dapat menurunkan tekanan darah, selain mudah di dapat, jus jus tomat ternyata memiliki banyak khasiat dan vitamin yang terkandung di dalamnya. Berdasarkan wawancara terhadap warga di Desa Lemahireng karena warga setempat masih belum tahubanyak bahwa tomat yang mudah untuk mereka dapatkan di pasar dapat menurunkan tekanan darah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi di Desa Lemahireng Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang.

#### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian *Quasy Experiment* menggunakan *one – Group Pre Post Test*

*Design.*Populasi penelitian semua lansia penderita hipertensi di Desa Lemah Ireng, sampel penelitian adalah lansia sebanyak 15 lansia. Tekanan darah di ukur menggunakan *sphygmomanometer*. Analisis data menggunakan uji *t-test dependent*( $\alpha = 0,05$ ).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Tabel 1 Umur responden

Umur	Jus Tomat	
	N	%
Usia Lanjut	80,0	12
Lansia Tua	20,0	3
Jumlah	15	100,0

Sebagian besar responden berusia diantara 60 – 74 tahun dimana pada kelompok jus tomat sebanyak 12 orang (80%).

Tabel 2 Jenis kelamin responden

Jenis Kelamin	Jus Tomat	
	n	%
Laki-laki	5	33,3
Perempuan	10	66,7
Jumlah	15	100,0

Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa dari 15 responden kelompok jus tomat, sebagian besar berjenis kelamin perempuan, yaitu sejumlah 10 orang (66,7%).

## ANALISIS UNIVARIAT

### Tekanan Darah Sebelum Diberikan Jus Tomat

Tabel 3 Analisis Deskriptif Berdasarkan Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi Sebelum Diberikan Jus Tomat

Variabel	n	Mean	SD	Min Max	
Jus Tomat	15	164,47	11,67	149	180
Sistole					
TD		93,00	7,90	82	103
Diastole					

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa pada kelompok jus tomat, sebelum

diberikan jus tomat memiliki rata-rata TD sistole sebesar  $164,47 \pm 11,67$  mmHg, dan rata-rata TD diastole  $93,00 \pm 7,90$  mmHg.

Menurut asumsi peneliti tekanan darah yang tinggi sebelum pemberian jus tomat disebabkan oleh pola makan yang kurang tepat, stress, riwayat keluarga yang mengalami hipertensi dan faktor usia.

Tekanan darah pada reponden dengan jenis kelamin laki – laki juga dikarenakan pada responden laki – laki yang memiliki kebiasaan merokok hal ini dapat mempengaruhi tekanan darah responden. Hasil Penelitian yang sejalan dengan penelitian tersebut juga dilakukan oleh Syarwendah (2014) tentang hubungan gaya hidup dengan tekanan darah pada pasien Hipertensi di poliklinik penyakit dalam RSI Siti Khadijah Palembang, hasilnya ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan tekanan darah pada pasien hipertensi ( $p$ -value=0,013).

#### Tekanan Darah Sesudah Diberikan Jus Tomat.

Tabel 4 Analisis Deskriptif Berdasarkan Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi Sesudah Diberikan Jus Tomat

kelompok	Variabel	n	Mean	SD	Min	Max
T	Jus Sistole	15	150,53	11,9	125	164
	tomat TD Diastole	15	85,53	6,62	71	98

Berdasarkan tabel 4 dapat diketahui bahwa pada kelompok jus tomat, sesudah diberikan jus tomat memiliki rata-rata TD sistole sebesar  $150,53 \pm 11,79$ , dan rata-rata TD diastole  $85,5 \pm 6,62$  mmHg

Penurunan tekanan darah setelah pemberian jus tomat ini dikarenakan asupan kalium dari buah-buahan dan sayur yang diberikan pada subyek merupakan variabel utama yang dilihat pengaruhnya terhadap penurunan tekanan darah. Pada penelitian ini dengan pemberian jus tomat 363 mg/hari yang diperoleh dari 150 gram tomat.

*Dietary Approach to Stop Hypertension* (DASH) menyarankan kepada penderita hipertensi untuk menerapkan pola makan yang meliputi produk – produk susu rendah lemak, mengurangi konsumsi lemak terutama lemak jenuh dan kolesterol, mengurangi asupan natrium, peningkatan asupan buah serta sayuran yang tinggi kalium dan rendah natrium agar dapat menurunkan tekanan darah (Rahmayanti, 2009).

#### ANALISIS BIVARIAT

##### Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Diberikan Jus Tomat pada Lansia Penderita Hipertensi

Tabel 5 Perbedaan Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Diberikan Jus Tomat pada Lansia Penderita Hipertensi

Variabel	Intevensi	n	Mean	SD	T	p-value
TD Sistole	Sebelum	15	164,47	11,67	8,25	0,000
	Setelah	15	150,53	9,79		
TD Diastole	Sebelum	15	93,00	7,90	4,59	0,000
	Setelah	15	85,53	6,62		

Tabel 5 menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan tekanan darah sebelum dan setelah diberikan jus tomat pada lansia penderita hipertensi di Desa Lemahireng Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang. Hasil ini menunjukkan bahwa jus tomat dapat menurunkan tekanan darah lansia penderita hipertensi di Desa Lemahireng Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang.

Penurunan tekanan darah karena adanya kandungan kalium dalam jus tomat dapat menurunkan tekanan darah dengan menghambat pelepasan renin sehingga terjadi peningkatan ekskresi natrium dan air (Nuziyati et al, 2016). Kalium mempengaruhi sistem renin angiotensin dengan menghambat pengeluaran. Renin yang bertugas mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I karena adanya blok pada sistem tersebut maka pembuluh darah mengalami vasodilatasi sehingga tekanan darah akan turun. Kalium juga

menurunkan potensial membran pada dinding pembuluh darah sehingga terjadi relaksasi pada dinding pembuluh darah dan akhirnya menurunkan tekanan darah (Lita, 2010).

Senyawa aktif kalium pada tomat dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan menghambat pelepasan renin sehingga terjadi peningkatan renin sehingga terjadi ekskresi natrium dan air. Renin beredar dalam darah dan bekerja dengan mengkatalis penguraian angiotensin menjadi angiotensin I. Angiotensin I berubah menjadi bentuk aktifnya yaitu angiotensin II dengan bantuan *Angiotensin Converting Enzyme (ACE)*. Angiotensin II berpotensi besar meningkatkan tekanan darah karena bersifat sebagai *vasoconstrictor* dan dapat merangsang pengeluaran aldosteron.

Aldosteron meningkatkan tekanan darah dengan jalan retensi natrium. Retensi natrium dan air menjadi berkurang dengan adanya kalium, sehingga terjadinya penurunan volume plasma, curah jantung, tekanan perifer, dan tekanan darah (Murray, 2009).

#### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tekanan darah sistole lansia sebesar 164,47 mmhg, sesudah diberikan jus tomat turun menjadi 150,53 mmhg. Sedangkan tekanan darah diastolanya juga mengalami penurunan dari 93,00 mmhg sebelum diberikan jus tomat menjadi 85,53 setelah diberikan jus tomat. Ada pengaruh signifikan pemberian jus tomat terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Desa Lemahireng Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang.

#### DAFTAR PUSTAKA

Basith, Abdul. (2013). *Kitab Obat Hijau : Cara-cara Ilmiah Sehat Dengan Herbal*. Solo: Tinta Medina.

Departemen Kesehatan RI. (2009). Profil Kesehatan Indonesia, Departemen Republik Indonesia. Jakarta.

Junaidi, I. (2010). *Hipertensi Pengenalan Pencegahan dan Pengobatan*. Jakarta : PT. Bhuana Ilmu Populer

Kailaku SI, Dewantari KT, Sunarmani. (2007). *Potensi Likopen dalam Tomat untuk Kesehatan*. Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian Vol 3, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian.

Lestary AP, Rahayuningsih HM. (2012). Pengaruh pemberian jus tomat (*lycopersicum commune*) terhadap tekanan darah wanita postmenopause hipertensif. *Journal of Nutrition College* [internet]. 1(1):414-420.

Lita. (2010). *Pengaruh tomat terhadap penurunan tekanan darah*. [skripsi]. Bandung: Universitas Kristen Maranatha

Murray RK, Bender DA, Botham KM, Kennely PJ, Rodwell VW, Weil PA. *Harper's Illustrated Biochemistry*. 28<sup>th</sup> edition, USA : McGraw-Hill Companies. 2009.

Nuziyati, Sabilu, Y, Fachlevy, A. F. (2016). *Pengaruh Pemberian Jus Tomat (Lycopersicum commune) terhadap Pemuru Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Penderita Hipertensi pada Lansia*

World Health Organization (WHO). (2013). "Q&As on hypertension". <http://www.who.int/features/qa/82/en/>





# Asian Journal of Clinical Nutrition

ISSN 1992-1470

**science**  
alert

**ANSI***net*  
an open access publisher  
<http://ansinet.com>



## Research Article

# Tomato Juice (*Lycopersicon commune*) Reduces Blood Pressure in Elderly Hypertensive Indonesians in Kulissusu, North Buton

<sup>1</sup>Yusuf Sabilu, <sup>1</sup>Nuziyati, <sup>1</sup>Andi Faisal Fachlevi, <sup>1</sup>Syawal Kamiluddin Saptaputra and <sup>2</sup>Healthy Hidayanty

<sup>1</sup>Faculty of Public Health, Universitas Halu Oleo, Kendari, Southeast Sulawesi, Indonesia

<sup>2</sup>Faculty of Public Health, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

### Abstract

**Background and Objective:** Hypertension is the third leading cause of death in Indonesia, accounting for 6.7% of all age deaths. Hypertension is closely linked to the risk of various complications. Serious hypertension related complications require appropriate treatments. This study investigated the effects of tomato juice (*Lycopersicon commune*) consumption on systolic blood pressure and diastolic blood pressure in elderly hypertension patients at the Kulissusu Public Health Center of North Buton, Indonesia. **Materials and Methods:** This randomised controlled feeding study enrolled 28 elderly hypertension (systolic blood pressure  $\geq 140$  mmHg and diastolic blood pressure  $\geq 90$  mmHg) patients, who were randomly assigned to intervention and control groups. The treatment group received tomato juice (prepared by blending 150 g of tomatoes with 50 ml of water and 2 g of dietary sugar) for 7 days, while the control group received nutritional education on a balanced diet. An independent sample t-test was performed to test between group differences. Analysis of covariance and SPSS was used to analyze the data. **Results:** The median age of the participants was 67 years (64.3% women) and most participants had a normal nutritional status, as demonstrated by the median BMI value ( $18.91 \text{ kg m}^{-2}$ ). These characteristics were comparable between groups at baseline. In the treatment group, the systolic and diastolic blood pressure (BP) measurements were significantly different after the intervention ( $p < 0.05$ ). Compared with the control group, the treatment group showed a higher reduction in systolic blood pressure (8.59 mmHg,  $p < 0.05$ ) and diastolic blood pressure (6.19 mmHg,  $p < 0.05$ ) following the 7 day intervention with tomato juice. **Conclusion:** The findings indicate that tomato juice treatment effectively reduced systolic and diastolic blood pressure levels in elderly Indonesians with hypertension.

**Key words:** Hypertension, *Lycopersicon commune* epidemiology, systolic blood pressure, diastolic blood pressure.

**Citation:** Yusuf Sabilu, Nuziyati, Andi Faisal Fachlevi, Syawal Kamiluddin Saptaputra and Healthy Hidayanty, 2017. Tomato juice (*Lycopersicon commune*) reduces blood pressure in elderly hypertensive Indonesians in Kulissusu, North Buton. Asian J. Clin. Nutr., 9: 111-117.

**Corresponding Author:** Yusuf Sabilu, Faculty of Public Health, Universitas Halu Oleo, Kendari, Southeast Sulawesi, Indonesia. Tel: +62-85241826752

**Copyright:** © 2017 Yusuf Sabilu et al. This is an open access article distributed under the terms of the creative commons attribution License, which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Competing Interest:** The authors have declared that no competing interest exists.

**Data Availability:** All relevant data are within the paper and its supporting information files.



## INTRODUCTION

The elderly are one of the most rapidly growing populations worldwide. Data collected over a 30 years period have demonstrated the increasing prevalence of hypertension with age<sup>1</sup>. Hypertension is a non-communicable disease that has become a serious health problem, it is often referred to as "the silent killer". The incidence of hypertension is high, with approximately 1 in 3 adults with this condition, approximately 1 billion people worldwide have hypertension. Hypertension is estimated to cause the deaths of 17 million people every year. Deaths due to complications of hypertension are estimated at 9.4 million every year<sup>2</sup>. Hypertension is also responsible for 45% of deaths due to heart problems and 55% of deaths due to stroke<sup>3</sup>. Intraindividual blood pressure (BP) dynamically fluctuates over time<sup>4</sup>. In routine clinical practice, a systolic BP of >120 mmHg and a diastolic BP of >70 mmHg were each associated with adverse cardiovascular outcomes, including mortality in patients with hypertension and CAD.<sup>5</sup>

The prevalence of hypertension in adults in Southeast Asia was 36% in 2013 and the incidence of hypertension is projected to increase by 7.3% in 2030<sup>6</sup>. Hypertension is the third leading cause of death in Indonesia after stroke and tuberculosis, accounting for 6.7% of total all age deaths in Indonesia<sup>1</sup>.

In 2011, the Indonesian Health Department recorded 48.8% cases of mild and moderate hypertension and 20% cases of severe hypertension. The prevalence of hypertension increases with age, affecting 1 of 10 people 20-30 years of age and 5 of 10 people 50 years of age<sup>6</sup>. According to epidemiological data, the number of patients with hypertension will potentially increase because of the growing elderly population. Moreover, systolic hypertension or a combination of systolic and diastolic hypertension often occurs in people older than 65 years of age<sup>7</sup>. Hypertension is significantly associated with increased morbidity and mortality rates from cerebrovascular disease, myocardial infarction, congestive heart failure and renal insufficiency. Arterial hypertension is highly prevalent in the elderly age<sup>8</sup>. Systolic BP variability is emerging as a new risk factor for CVD, diabetic nephropathy and other atherosclerotic conditions<sup>9</sup>.

According to a report from the Southeast Sulawesi Provincial Health Department, hypertension most often appears in the list of 10 diseases in Southeast Sulawesi. A total of 10,953 and 37,036 hypertension cases were reported in 2011 and 2012, respectively. In 2013, the incidence of hypertension decreased to 24,419 cases and it remained unchanged in 2014. According to a report from the North Buton District Health Office, hypertension most often appears

in the list of top 10 diseases in North Buton. A total of 1,072, 1,023 and 2,053 hypertension cases were reported in 2013, 2014 and 2015, respectively. Moreover, in 2015, the Kulisusu Public Health Center recorded hypertension as the second most prevalent disease, after acute respiratory infection, with up to 417 hypertension cases. Of these 417 cases, 220 were elderly patients.

Effective hypertension treatment can reduce the risk of stroke, heart attack, congestive heart failure, hypertensive retinopathy and nephropathy<sup>10</sup>. Effective treatment is necessary to prevent the complications caused by hypertension. Generally, hypertension is treated using pharmacological and non-pharmacological approaches. However, because of the adverse side effects of pharmacological treatment, some people prefer herbal treatments as an alternative approach. Herbal treatments for hypertension are widely used in Indonesia. Many plants are believed to be effective in lowering BP, including tomato (*Lycopersicon esculentum*), banana, cucumber, watermelon, strawberry, apple, star fruit and potato. Tomato fruit is inexpensive, easily obtained, easily processed and delicate, as well as a rich source of nutrients, including bioflavonoids, potassium, calcium and fibre. Just 100 g of tomatoes contains 245 mg of potassium. Potassium in tomatoes can lower BP by reducing the sodium content in urine and water, similar to a diuretic<sup>11</sup>. Elderly people are categorised as a vulnerable group for malnutrition because of the aging process, which results in the impairment of physiological functions. In elderly people, consumption of nutritious food is necessary to maintain their health and prevent disease or disease complications. Previous studies using tomatoes have shown positive effects in reducing blood pressure levels in hypertensive elderly patients. A study conducted in Semarang examined BP in postmenopausal women and reported an SBP reduction of 11.76 mmHg and diastolic BP reduction of 8.82 mmHg after using tomato juice as an intervention. In that study, tomato juice was made from 150 g of tomatoes and 5 g of sugar and 50 mL of water were added to the juice, the participants received this juice for 7 days. Another study of elderly patients reported reduced systolic blood pressure levels in elderly patient given tomato juice with and without skin, but there was no difference in the reduction of systolic blood pressure levels between the two treatment group<sup>12</sup>. Many elderly people with hypertension in the Kulisusu Public Health Center working area of North Buton require comprehensive treatment, along with pharmacological and non-pharmacological action, to reduce BP levels and the number of patients with hypertension. Tomato juice consumption is one of the herbal treatments used to reduce

BP. The current study investigated whether the consumption of tomato juice (*L. Commune*) reduces systolic and diastolic BP levels in elderly patients with hypertension at the Kulisusu Public Health Center, North Buton.

#### MATERIALS AND METHODS

**Study design and intervention:** The study used a randomised controlled feeding design. Twenty-eight elderly hypertension patients residing in the Kulisusu Public Health Center working area of North Buton, one regency in the Southeast Sulawesi Province of Indonesia, were enrolled in the study. Data were collected over a 2 month period from 1 May, 2016 to June 30, 2016.

The sample size was calculated using the formula for group comparison, based on the study hypothesis, in which the estimated standard deviation was assumed to be equal for each group<sup>14</sup>. The sample size was estimated at 28 elderly patients, which provided 80% power to detect a 9 unit difference in the mean change of systolic blood pressure from prior to the intervention to 7 days after the intervention and it accommodated a 17% drop out rate. Of these 28 patients, 14 were assigned to the treatment group and 14 to the control group. The groups were matched based on age and sex. All participants received information regarding the study objectives and were asked to provide informed consent. This study was approved by the Research Institute and Community Research Ethics Committee of the Universitas Halu Oleo (clearance number: 834/UN29.20/PPM/2016).

**Inclusion criteria:** The following inclusion were applied: (1) Elderly hypertension patients 60 years of age and older, (2) With a systolic BP $\geq$ 140 mmHg or a diastolic BP $\geq$ mmHg, (3) Who were not receiving any antihypertensive drugs, (4) Resided in the Kulisusu Public Health Center working area at the time of the study, (5) Were willing to participate in the study by providing informed consent and (6) Had no co morbidities.

**Description of the intervention:** The treatment group received one glass of tomato juice, which was prepared by blending 150 g of red tomatoes with 50 mL of water and 2 g of dietary sugar. The juice was given to the participants every morning at 8 am in their home for 7 days and balanced diet education was provided. Blood pressure levels were measured again after the intervention, 30 min after the patients consumed tomato juice on the 7th day. The elderly patients in the control group receive nutrition education on balanced

diet. The information provided was based on the general guidelines for balanced nutrition in Indonesia and was delivered daily to the elderly patients over the 7 days.

This study was a home-based setting study of the elderly in their own homes and the participants did not know one another.

**Baseline variables:** At baseline, variables (e.g., sex, age, physical activity habit, smoking habit and coffee consumption) were collected using a questionnaire. Furthermore, the nutritional status of elderly was determined through anthropometry measurements. Trained field staff members measured elderly anthropometrics using standard procedures and calibrated instruments. Body weight was measured with a portable flat scale (Seca Deutschland, Hamburg, Germany) to the nearest 0.1 kg, with shoes and heavy clothing removed. Standing height was measured to the nearest 0.1 cm using a microtoise. The BMI ( $\text{kg m}^{-2}$ ) was calculated as weight in kilograms divided by the square of height, in meters.

**Outcomes:** The study outcomes were changes in systolic and diastolic blood pressure levels. BP was measured using sphygmomanometer (Riester, Jungingen, Germany). These data were collected by a trained field staff member prior to and 7 days after the intervention.

**Statistical analysis:** The SPSS software (version 19.0; IBM Corp., New York, USA) was used to analyse all quantitative data. The Shapiro-Wilk test of normality was used to evaluate all continuous data for normal distribution non-normally distributed data were transformed for normality, or nonparametric techniques were used. Independent sample t-tests (continuous variables) and the chi-squared tests (categorical variables) were used to assess changes in the outcome measures for normally distributed data (two group t-test,  $p < 0.05$  one-tailed significance). Analysis of covariance<sup>17</sup> was used to test the effect of intervention material on groups and adjustments to the analyses were made for the variables of baseline characteristics data.

#### RESULTS

**Baseline characteristics:** Baseline characteristics of the study participants are listed in Table 1. Overall, no significant differences in the patient characteristics were observed between the intervention and control groups. The mean participant age was 67 years and most were women. Additionally, there were no significant differences in BMI



Table 1. Baseline characteristic of the intervention and control groups in the Kulissusu Public Health Center of North Buton

Variables	Intervention group (n = 14)	Control group (n = 14)	Total (n = 28)	p-value <sup>a,b,c,d</sup>
Age (Median, IQR <sup>e</sup> )	65.0 (62.0, 70.5)	69.0 (63.8, 71.0)	67.0 (63.0, 70.0)	NS <sup>a</sup>
<b>Sex (n, %)</b>				
Men	5 (35.7)	5 (35.7)	10 (35.7)	
Women	9 (64.3)	9 (64.3)	18 (64.3)	NS <sup>a</sup>
Weight (Median, IQR)	42.00 (37.75, 56.50)	46.00 (43.50, 54.00)	45.00 (41.25, 54.00)	NS <sup>a</sup>
Height (Mean ± SD)	150.57 ± 9.89	155.07 ± 8.81	152.82 ± 9.48	NS <sup>a</sup>
BMI (Median, IQR)	18.82 (18.29, 21.89)	18.91 (16.71, 21.91)	18.91 (17.46, 21.82)	NS <sup>a</sup>
<b>Physical Activity (n, %)</b>				
No	12 (85.7)	11 (78.6)	23 (82.51)	
Yes	2 (14.3)	3 (21.4)	5 (17.59)	NS <sup>a</sup>
<b>Smoking Habit (n, %)</b>				
Yes	5 (35.7)	5 (35.7)	10 (35.7)	
No	9 (64.3)	9 (64.3)	18 (64.3)	NS <sup>a</sup>
<b>Coffee drinking habit (n, %)</b>				
Yes	3 (21.4)	4 (28.6)	7 (25.0)	
No	11 (78.6)	10 (71.4)	21 (75.0)	NS <sup>a</sup>

<sup>a</sup>IQR: Interquartile range (percentiles, 25th and 75th), <sup>b</sup>\*\*\*Between groups differences were analysed using independent t-tests, Mann-Whitney U-test (for continuous data) or Pearson's chi-squared test (for categorical data)

Table 2. Effect of tomato juice on systolic and diastolic blood pressure among intervention and control groups at the Kulissusu Public Health Center of North Buton

Variables <sup>a</sup>	Intervention group mmHg (n = 14)	Control group mmHg (n = 14)	Unadjusted p-value <sup>b</sup>	Adjusted p-value <sup>c</sup>
<b>Systolic</b>				
Baseline (0 days)	160.71 ± 11.95	153.06 ± 4.62	<0.05*	
Endline (7 days)	152.11 ± 11.87	152.34 ± 4.81	NS	
Change (Δ)	8.59 ± 1.38	0.72 ± 1.09	<0.05*	<0.05*
<b>Diastolic</b>				
Baseline (0 days)	98.58 ± 2.86	96.73 ± 3.19	NS	
Endline (7 days)	92.38 ± 3.59	96.33 ± 3.26	<0.05*	
Change (Δ)	6.19 ± 2.55	0.20 ± 0.52	<0.05*	<0.05*

<sup>a</sup>Expressed as the Mean ± SD, <sup>b</sup>Between groups differences were analysed using an independent t-test, <sup>c</sup>Significant at a p-value of <0.05, <sup>d</sup>Further analysis to investigate the effect of tomato juice on the intervention and control groups (as reference, adjustments were made for the variables of sex, age, BMI and baseline data of systolic and diastolic data. Analysis used ANCOVA

between the intervention and control groups, on average the participants had a normal nutritional status, as demonstrated by BMI (18.91). Furthermore, no significant between group differences were observed, in terms of physical activity, smoking habit and coffee consumption. Most participants were physically inactive. Compared to the control group, the number of patients in the treatment group, who performed physical activity was slightly higher. However, statistically the value was not significantly different.

Among the 14 participants in the treatment and control groups, 5 (35.7%) were smokers, whereas the remaining 9 (64.3%) were non-smokers. Of the 14 participants in the treatment group, 3 (21.4%) drank coffee, whereas the remaining 11 (78.6%) did not drink coffee. Of the 14 participants in the control group, 4 (28.6%) drank coffee, whereas the remaining 10 (71.4%) did not drink coffee.

**Result for research hypothesis:** Data are presented in Table 2. Within 7 days, the tomato juice intervention demonstrated a positive effect on the blood pressure levels of elderly hypertension patients in Kulissusu of North Buton.

The mean decreases in systolic and diastolic blood pressure levels in the intervention group was significantly ( $p < 0.05$ ) higher than those in the control group.

After the 7 day intervention, systolic pressure decreased by a mean difference (Δ) of 8.59 in the intervention group compared and 0.72 in the control group, diastolic blood pressure decreased by Δ of 6.19 points in the intervention group, compared with a decrease of 0.20 point in the control group.

The intervention remained significantly effective even after adjusting for some baseline characteristics, such as age, sex, BMI and baseline systolic and diastolic blood pressure data.

## DISCUSSION

This study evaluated whether tomato juice consumption reduces SBP and diastolic BP in elderly hypertension patients. A total of 14 patients were assigned to the treatment group and 14 patients were assigned to the control group. The study results demonstrated reductions in SBP and diastolic BP in the

treatment group after the intervention. The BP reduction in the treatment group after tomato juice consumption was caused by potassium and other substances, which play a crucial role in BP reduction.

Potassium acts as a vasodilator in blood vessels. Vasodilation in blood vessels can reduce peripheral resistance and increase cardiac output, which can help in normalising BP. In addition, potassium can inhibit the release of renin, which alters the activity of the renin-angiotensin system. Potassium can also control BP by acting on the peripheral and central nervous systems.

High potassium consumption may protect against hypertension. Increasing potassium intake can lower SBP and diastolic BP. Consuming potassium increases its concentration in the intracellular fluid, which tends to draw fluid from extracellular compartments, thereby reducing BP.

A clinical study investigating the effectiveness of potassium in lowering BP demonstrated that potassium significantly reduced SBP by 4.4 mmHg and reduced diastolic BP by 2.5 mmHg in the hypertensive group, compared with an SBP reduction of 1.8 mmHg and diastolic BP reduction of 1.0 mmHg in the normotensive group.

Tomatoes are rich in potassium. A cup of tomato juice contains 534 mg of potassium and ½ cup tomato sauce has 454 mg<sup>13</sup>. Therefore, the high potassium content in tomatoes, along with calcium, is crucial for lowering BP, particularly SBP. Low calcium intake reinforces the effect of NaCl intake of elevating BP of people, who are at a high risk of hypertension because calcium exerts a natriuretic effect. Calcium regulates BP by lowering the activity of the renin-angiotensin system, improving the balance of sodium, potassium and inhibiting the constriction of blood vessels. Calcium is also associated with thickening of the blood vessels in the heart. Inadequate calcium intake forces the body to maintain the balance of calcium in blood by producing parathyroid hormone, which stimulates the expenditure of calcium from bones into blood. The calcium present in blood then binds to free fatty acids, resulting in the thickening and hardening of blood vessels, reducing the elasticity of the heart and, consequently, increasing BP.

Tomatoes are a rich source of lycopene<sup>14</sup>. Lycopene supplements can decrease blood pressure levels<sup>15</sup>. In addition, tomatoes contain bioflavonoids, which increase the level of endothelial nitric oxide synthase (eNOS). The eNOS plays a crucial role in the formation of nitric oxide (NO), therefore, increased eNOS levels can increase NO levels. The NO is released from endothelial cells into vascular smooth muscle cells to reduce the tension caused by circulating blood or receptor substances, such as acetylcholine, bradykinin and serotonin. When emerged, NO can increase the concentration

of intracellular cyclic guanosine monophosphate and induce vascular smooth muscle relaxation, causing vasodilation of the capillaries that reduces total peripheral resistance and, ultimately, BP. Tomato juice provides antioxidant compounds, such as phenolics and lycopene, as well as a small amount of folate<sup>16</sup>. Lycopene is a carotene and phytochemical that protects against metabolic diseases. It is found in red fruits and vegetables, predominantly tomatoes<sup>17</sup>. Tomatoes also contain natural antioxidants, which can reduce BP after 6 weeks of tomato extract supplementation<sup>18</sup>.

Tomato-based food products have health-promoting and disease-preventing effects. Some tomato juice ingredients may have health benefits in middle-aged women, including women with menopausal symptoms and CVD<sup>19</sup>. Tomato juice reduces oxidative stress in overweight (and possibly obese) women and may, therefore, prevent obesity related diseases and promote health<sup>18</sup>.

Chocolate reduces BP. Chocolate, particularly dark chocolate, has a high flavonoid content. A study has shown that chocolate intake significantly affects BP reduction. The average SBP of participants, who consumed a high amount of chocolate was 3.8 mmHg lower than that of participants, who consumed a low amount of chocolate<sup>21</sup>.

Another study evaluating the effect of tomato juice (*L. commune*) on BP included 34 postmenopausal women with hypertension, 17 of whom were assigned to the treatment group and 17 to the control group. This study showed that SBP decreased by 11.76 mmHg, with a standard deviation of 7.726 and diastolic BP decreased by 8.82 mmHg, with a standard deviation of 3.321, in the treatment group<sup>11</sup>.

Another study has investigated the effect of tomato juice (*L. commune*) on SBP and diastolic BP in hypertensive men between 40 and 45 years of age. The study revealed that SBP decreased by 4.4 mmHg and diastolic BP decreased by 3.1 mmHg in the treatment group, whereas SBP decreased by 1.4 mmHg and diastolic BP decreased by 1.4 mmHg in the control group<sup>22</sup>. Furthermore, one study has indicated that the intake of tomatoes/tomato-based products may have a potentially beneficial effect on the prevention of depressive symptoms and BP reduction<sup>13</sup>.

A similar study of the benefits of tomato juice has been performed by Yamamoto *et al.*<sup>23</sup>, who investigated the effect on male infertility, regular consumption of tomato juice seems to improve sperm motility in infertile patients<sup>24</sup>.

This study was a home-based intervention, which used foodstuff that was readily available and easily obtained. The limitation of this study was the absence of information on dietary intake among the participants to control for the effect of the intervention.



### CONCLUSION

It was concluded that food-based treatment with tomato juice was effective in reducing systolic and diastolic blood pressure levels in elderly Indonesians with hypertension.

### SIGNIFICANCE STATEMENTS

This study investigated the positive effect of tomato juice, which can be beneficial in reducing systolic and diastolic blood pressure in elderly people with hypertension. This study help researchers further investigate a critical area of hypertension that many have been unable to explore.

### ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to acknowledge those, who have contributed to this study, including the head of the Kulisusu Public Health Center of North Buton South East Sulawesi and health workers at the Public Health Center of North Buton of South East Sulawesi, as well as the elderly participants, who were involved in this study. The Research Ethics Committee of the Research Institute and Community Dedication, Universitas Halu Oleo provided ethical approval.

### REFERENCES

1. Lionakis, N., D. Mendrinos, E. Sanidas, G. Favatas and M. Georgopoulou, 2012. Hypertension in the elderly. *World J. Cardiol*, 4: 135-147.
2. WHO., 2013. A global brief on Hypertension, Silent Killer, Global Public Health Crisis. [http://ish-world.com/downloads/pdf/global\\_brief\\_hypertension.pdf](http://ish-world.com/downloads/pdf/global_brief_hypertension.pdf)
3. Gosmanova, E.O., M.K. Mikkelsen, M.Z. Molnar, J.L. Lu, L.T. Yessayan, K. Kalantar-Zadeh and C.P. Kovesdy, 2016. Association of systolic blood pressure variability with mortality, coronary heart disease, stroke and renal disease. *J. Am. Coll. Cardiol*, 68: 1375-1386.
4. Vidal-Petiot, E., I. Ford, N. Greenlaw, R. Ferrari and K.M. Fox *et al.*, 2016. Cardiovascular event rates and mortality according to achieved systolic and diastolic blood pressure in patients with stable coronary artery disease: An international cohort study. *Lancet*, 388: 2142-2152.
5. MoH., 2013. Indonesian basic health research national report. Ministry of Health of Republic of Indonesia, Jakarta.
6. IHD., 2012. Hypertension problems in Indonesia. Indonesia Health Department (IHD), Indonesia.
7. Babatsikou, F. and A. Zavitsanou, 2010. Epidemiology of hypertension in the elderly. *Health Sci. J.*, 4: 24-28.
8. Budiman-Mak, E., N. Epstein, M. Brennan, R. Stuck and M. Guhan *et al.*, 2016. Systolic blood pressure variability and lower extremity amputation in a non-elderly population with diabetes. *Diabetes Res. Clin. Pract.*, 114: 75-82.
9. Sawicka, K., M. Szczurek, I. Jastrzebska, M. Prasał, A. Zwolak and J. Daniluk, 2011. Hypertension-the silent killer. *J. Pre-Clin. Clin. Res.*, 5: 43-46.
10. Lestari, A.P. and M.R. Hesti, 2012. The effect of consuming tomato juice (*Lycopersicon esculentum*) to the blood pressure of hypertensive postmenopausal women. *J. Nutr. Coll.*, 1: 414-420.
11. Aiska, G.S. and A. Chandra, 2014. Differences of systolic blood pressure reduction of elderly hypertension which given tomato juice (*Lycopersicon esculentum*) with skin and without skin. *J. Nutr. Coll.*, 3: 158-162.
12. Aday, L.A. and L.J. Cornelius, 2006. Designing and Conducting Health Survey: A Comprehensive Guide, 3rd Edn., Jossey Bass, San Francisco.
13. Bhowmik, D., K.P.S. Kumar, S. Paswan and S. Srivastava, 2012. Tomato-a natural medicine and its health benefits. *J. Pharmacogn. Phytochem.*, 1: 24-36.
14. Shidfar, F., N. Froghifar, M. Vafa, A. Rajab, S. Hosseini, S. Shidfar and M. Gohari, 2011. The effects of tomato consumption on serum glucose, apolipoprotein B, apolipoprotein A-I, homocysteine and blood pressure in type 2 diabetic patients. *Int. J. Food Sci. Nutr.*, 62: 289-294.
15. Li, X. and J. Xu, 2013. Lycopene supplement and blood pressure: An updated meta-analysis of intervention trials. *Nutrients*, 5: 3696-3712.
16. Garcia-Alonso, F.J., V. Jorge-Vidal, G. Ros and M.J. Periago, 2012. Effect of consumption of tomato juice enriched with n-3 polyunsaturated fatty acids on the lipid profile, antioxidant biomarker status and cardiovascular disease risk in healthy women. *Eur. J. Nutr.*, 51: 415-424.
17. Li, Y.F., Y.Y. Chang, H.C. Huang, Y.C. Wu, M.D. Yang and P.M. Chao, 2015. Tomato juice supplementation in young women reduces inflammatory adipokine levels independently of body fat reduction. *Nutrition*, 31: 691-696.
18. Paran, E., V. Novack, Y.N. Engelhard and I. Hazan-Halevy, 2009. The effects of natural antioxidants from tomato extract in treated but uncontrolled hypertensive patients. *Cardiovasc. Drugs Ther.*, 23: 145-151.
19. Hirose, A., M. Terauchi, M. Tamura, M. Akiyoshi, Y. Owa, K. Kato and T. Kubota, 2015. Tomato juice intake increases resting energy expenditure and improves hypertriglyceridemia in middle-aged women: An open-label, single-arm study. *Nutr. J.*, Vol. 14. 10.1186/s12937-015-0021-4.
20. Ghavipour, M., G. Sotoudeh and M. Ghorbani, 2015. Tomato juice consumption improves blood antioxidative biomarkers in overweight and obese females. *Clin. Nutr.*, 34: 805-809.

*Asian J. Clin. Nutr.*, 9 (3): 111-117, 2017.

21. Janszky, I., K.J. Mukamal, R. Ljung, S. Ahnve, A. Ahlbom and J. Hallqvist, 2009. Chocolate consumption and mortality following a first acute myocardial infarction: The Stockholm heart epidemiology program. *J. Internal Med.*, 266: 248-257.
22. Paramita, S., 2015. Effect of tomato juice (*Lycopersicon communis*) on systolic and diastolic blood pressure of male hypertensive aged 40 to 45 years. B.S.C. Thesis, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
23. Niu, K., H. Guo, M. Kakizaki, Y. Cui and K. Ohmori-Matsuda *et al.*, 2013. A tomato-rich diet is related to depressive symptoms among an elderly population aged 70 years and over: A population-based, cross-sectional analysis. *J. Affective Disorders*, 144: 165-170.
24. Yamamoto, Y., K. Aizawa, M. Mieno, M. Karamatsu and Y. Hirano *et al.*, 2017. The effects of tomato juice on male infertility. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.*, 26: 65-71.



**PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT (*SOLANUM LYCOPERSICUM*)  
TERHADAP TEKANAN DARAH PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI  
STADIUM I**

**Linda Widyarani**

Departemen Keperawatan Gawat Darurat & Manajemen Bencana

STIKES Notokusumo Yogyakarta

(Korespondensi : [lindawidyarani@gmail.com](mailto:lindawidyarani@gmail.com) )

**ABSTRAK**

**Pendahuluan :** Hipertensi merupakan penyakit sistem kardiovaskuler yang sering dialami lansia. Hipertensi yang tidak diobati menyebabkan komplikasi pada organ penting seperti jantung, mata, ginjal dan otak, sementara pengobatan hipertensi termasuk terapi non farmakologis dengan pengendalian diet harus dilakukan secara berkesinambungan sepanjang hidup. Buah tomat (*Lycopersicon commune*) merupakan terapi non farmakologis kaya kalium dan likopenin yang mempunyai efek menurunkan tekanan darah, akan tetapi terapi non farmakologis kurang mendapat perhatian karena dianggap kurang efektif, padahal terapi ini dapat meminimalisir efek samping pengobatan jangka panjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat (*solanum lycopersicum*) terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi stadium I. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, dengan *quasi eksperiment*. Desain penelitian ini adalah *one group pre-post test design* dengan teknik *purposive sampling*. Jumlah responden 30 orang. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi dan sphygmomanometer. Analisis data pada penelitian ini menggunakan *paired t test*. **Hasil:** Sebelum intervensi, rerata tekanan darah sistolik 157,23±2,738 mmHg dan rerata tekanan darah diastolik adalah 96,33±1,398 mmHg, sedangkan sesudah intervensi, rerata tekanan darah sistolik adalah 142,47±1,634 mmHg dan rerata tekanan darah diastolik adalah 92,60±1,163 mmHg. Terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah pemberian intervensi, besarnya nilai signifikan 0,000 ( $p < 0,05$ ). **Kesimpulan:** Pemberian jus tomat (*solanum lycopersicum*) selama 7 hari berpengaruh secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi stadium I.

**Kata kunci :** Lansia, Hipertensi, Jus Tomat

**ABSTRACT**

**Introduction:** Hypertension is the most common disease in the elderly and causes death worldwide every year. Untreated hypertension can cause complications in target organs such as heart, eyes, kidneys and brain, whereas the hypertension treatment including diet management must be conducted continuously along the life. Hypertension disease can be controlled non pharmacologically. Tomato (*Lycopersicon commune*) contains potassium and lycopene which has the effect blood pressure. **Methods:** This research used *quasi-experimental design*, using one group pre-post test design with *purposive sampling*. The sample in this study was 30 people. The research instrument was observational paper and sphygmomanometer. The research instrument was observational paper and sphygmomanometer. Data analysis in this research used *paired t test*. **Result:** Before intervention was conducted, the average systole was 157,23±2,738 mmHg and

after it was  $142,47 \pm 1,634$  mmHg mmHg, whereas diastole was  $96,33 \pm 1,398$  mmHg and  $92,60 \pm 1,163$  mmHg afterwards. The analysis result shown there is a difference between blood pressure before and after treated, where p value 0,000 ( $p < 0,05$ ). **Conclusion:** the findings indicate that tomato juice treatment effectively reduces systolic and diastolic blood pressure levels in elderly Indonesians with hypertension.

**Keyword:** *Elderly, Hypertension, Tomato Juice*

## PENDAHULUAN

Lanjut usia (lansia) diartikan sebagai seseorang yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun ke atas (Permensos RI, 2012). Secara global diprediksi populasi lansia terus mengalami peningkatan. Populasi lansia di Indonesia diprediksi meningkat lebih tinggi daripada populasi lansia di wilayah Asia dan global setelah tahun 2050. Dilihat dari sebaran penduduk lansia menurut provinsi, persentase penduduk lansia di atas 10% sekaligus paling tinggi ada di Provinsi D.I Yogyakarta (13,04%), Jawa Timur (10,40%) dan Jawa Tengah (10,34%) (Depkes, 2013).

Seiring dengan meningkatnya jumlah lansia di Indonesia semakin meningkat pula permasalahan penyakit akibat proses penuaan. Sistem kardiovaskuler merupakan salah satu organ tubuh yang sangat rentan terhadap proses penuaan atau degeneratif. Hipertensi adalah salah satu penyakit pada sistem kardiovaskuler yang sering dialami lansia (57,6%) (Depkes, 2017). Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari

140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Hingga saat ini, hipertensi masih merupakan tantangan besar di Indonesia. Hipertensi merupakan kondisi yang sering ditemukan pada pelayanan kesehatan primer kesehatan. Hal itu merupakan masalah kesehatan dengan prevalensi yang tinggi, yaitu sebesar 25,8%, sesuai dengan data Riskesdas 2013. Prevalensi hipertensi menurut kelompok usia, yaitu usia 55-64 tahun sebesar 45,9%, usia 65-74 tahun sebesar 57,6% dan usia lebih dari 75 tahun sebesar 63,8% (Depkes, 2014).

Prevalensi hipertensi di DIY menurut Riskesdas 2013 adalah 35,8% atau lebih tinggi jika dibandingkan dengan angka nasional yaitu 31,7%. Prevalensi ini menempatkan DIY pada urutan ke-5 sebagai provinsi dengan kasus hipertensi yang tinggi. Hipertensi selalu masuk dalam 10 besar penyakit, sekaligus 10 besar penyebab kematian di DIY selama beberapa tahun terakhir berdasarkan STP maupun SIRS.



Laporan STP Puskesmas Tahun 2016 tercatat kasus hipertensi 29.105 kasus, sedangkan laporan STP Rumah Sakit Rawat Jalan sebanyak 1.152 kasus (hipertensi essensial). Sedangkan berdasar STP Puskesmas tahun 2017 tercatat 20.309 kasus hipertensi. Untuk STP Rawat Jalan Rumah Sakit tercatat 12.962 kasus baru (Dinkes DIY, 2017). Pada lansia, peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama (persisten) dapat menimbulkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung (penyakit jantung koroner) dan otak (menyebabkan stroke) bila tidak dideteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai (Depkes, 2017).

Pilihan terapi hipertensi pada prinsipnya ada dua macam yaitu terapi farmakologi dengan menggunakan obat, dan terapi non farmakologi yaitu dengan modifikasi pola hidup sehari-hari dan kembali ke produk alami (*back to nature*). Mengacu pada konsep *back to nature* yaitu dengan menggunakan bahan lokal yang banyak terdapat di masyarakat, kaya akan antioksidan dan kalium (Depkes, 2006). Pemberian tambahan terapi non farmakologis terbukti efektif mencegah kenaikan tekanan darah pada penderita hipertensi stadium I, dengan *p-value* pada tekanan sistolik adalah 0,023 ( $p < 0,05$ ) dan

*p-value* pada tekanan diastolik adalah 0,001 ( $p < 0,05$ ), akan tetapi penatalaksanaan non farmakologis pada hipertensi stadium I kurang mendapat perhatian karena cara tersebut dianggap kurang efektif dan sulit dilaksanakan, padahal terapi ini dapat meminimalisir efek samping yang disebabkan oleh pengobatan yang dilakukan dalam jangka panjang (Hidayat, 2010).

Salah satu terapi non farmakologis bagi penderita hipertensi adalah pemberian jus tomat (*Solanum Lycopersicum*) (Sabilu *et al.*, 2017). Jus tomat dinilai efektif mencegah kenaikan tekanan darah, baik sistolik maupun diastolik. Kandungan kalium pada jus tomat berpotensi sangat baik menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Tomat kaya akan kalium (235 mg/100 gr tomat), sedikit natrium dan lemak. Kerja kalium dalam menurunkan tekanan darah adalah dapat menyebabkan vasodilatasi, sehingga terjadi penurunan retensi perifer dan meningkatkan curah jantung, kalium juga berfungsi sebagai diuretika sehingga pengeluaran natrium dan cairan akan meningkat. Kalium juga menghambat pelepasan renin, sehingga mengubah aktivitas sistem renin angiotensin, kalium juga dapat mengatur saraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah (Kusumastuty, 2016).



Suplemen kalium dalam tomat dan *licopene*, dapat berguna pada terapi hipertensi. Tomat mengandung antioksidan kuat yang menghambat penyerapan oksigen reaktif terhadap endotel yang mengganggu dilatasi pembuluh darah, sehingga menyebabkan hipertensi, ini yang menjadi salah satu patofisiologi mengapa tomat dapat menurunkan tekanan darah. Buah tomat juga memiliki banyak kandungan zat yang berkhasiat yaitu pigmen *lycopene* (berfungsi sebagai antioksidan yang melumpuhkan radikal bebas, menyeimbangkan kadar kolesterol darah dan tekanan darah, serta melenturkan sel-sel saraf jantung yang kaku akibat endapan kolesterol dan gula darah) dan zat yang lain adalah *gamma amino butyric acid* (GABA) juga berguna untuk menurunkan tekanan darah (Kowalski, 2010). Penelitian Adroque dan Madias (2007) menunjukkan bahwa pasien hipertensi yang mengkonsumsi makanan tinggi kalium dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan yaitu 3,4 mmHg pada tekanan darah sistolik dan 1,9 mmHg pada tekanan darah diastolik. Akan tetapi, penelitian Rahayu (2017) menyebutkan penemuan yang berbeda, yaitu pemberian jus tomat kurang efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi, hasil analisis

menunjukkan tidak ada perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan jus tomat. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin mengkaji lebih jauh mengenai pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi stadium I.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperiment* dengan *one group pre-post test design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan *cara purposive sampling*. Sampel pada penelitian ini adalah lansia yang bertempat tinggal di Dusun Pengkol, Desa Sriharjo, Kecamatan Imogiri, Bantul, Yogyakarta, dengan kriteria inklusi yaitu menderita hipertensi stadium I, tidak atau belum berobat, tidak sedang mengkonsumsi obat anti hipertensi, tidak menderita penyakit sistemik lainnya (jantung, kencing manis) dan bersedia menjadi responden. Jumlah responden pada penelitian ini adalah 30 orang lansia. Penelitian ini dilakukan selama 7 (tujuh) hari. Tomat yang digunakan adalah tomat buah warna merah matang, sebanyak 150 gram, tanpa ditambahkan gula maupun air, kemudian dihancurkan dengan menggunakan blender. Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi pengukuran tekanan darah.





Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji paired t test.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden berdasarkan usia, status perkawinan, status pekerjaan, dan tingkat pendidikan disajikan pada tabel 1. Analisis univariat menunjukkan angka kejadian hipertensi pada lansia lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki, yaitu 21 orang (70%). Hasil penelitian ini didukung oleh Kusumawaty, et al (2016) bahwa hipertensi pada perempuan dipengaruhi oleh kadar hormon estrogen, yang akan menurun kadarnya ketika memasuki usia tua (menopause) sehingga perempuan menjadi lebih rentan terhadap hipertensi.

**Tabel 1. Karakteristik Responden berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Status Perkawinan, Status Pekerjaan dan Tingkat Pendidikan (N=30)**

Karakteristik Responden			
		N	%
Usia	60-74 tahun	1	6
		8	0
	75-90 tahun	1	3
	>90 tahun	1	7
Jenis Kelamin	Laki-laki	2	7
	Perempuan	1	0
Status Perkawinan	Kawin	7	2
			4
	Belum Kawin	2	7
	Cerai Mati	1	6

		9	2
	Cerai Hidup	2	7
Status Pekerjaan	Bekerja	8	2
			7
	Mengurus rumah tangga	1	5
		5	0
	Mengganggu/mencari kerja	7	2
			3
Tingkat Pendidikan	Tidak sekolah	1	5
		7	7
	SD	4	1
			3
	SMP	6	2
			0
	SMA	3	1
			0

Sumber: Data Primer, 2018

Pada penelitian ini, paling banyak responden berusia 60-74 tahun (lanjut usia/elderly) yaitu sebanyak 18 orang (60%).

**Tabel 2. Rerata Tekanan Darah Responden sebelum Pemberian Jus Tomat (N=30)**

Variabel	Mean	SD	Min	Max
Tekanan Darah Sistolik	157,23	2,738	149	159
Tekanan Darah Diastolik	96,33	1,398	94	99

Sumber: Data Primer, 2018

Mayoritas status perkawinan responden sebanyak 19 orang (62%) cerai mati, status pekerjaan responden sebanyak 15 orang (50%) adalah mengurus rumah tangga, dan tingkat pendidikan responden mayoritas sebanyak 17 orang (57%) tidak sekolah.

Pengukuran tekanan darah sebelum pemberian jus tomat (*pretest*) disajikan pada tabel 2.

**Tabel 3. Rerata Tekanan Darah Responden sesudah Pemberian Jus Tomat (N=30)**

Variabel	Mean	SD	Min	Max
Tekanan Darah Sistolik	142,47	1,634	140	145
Tekanan Darah Diastolik	92,60	1,163	90	94

Sumber: Data Primer, 2018

Pengukuran tekanan darah sesudah pemberian jus tomat (*posttest*) disajikan pada tabel 3. Pengukuran *pretest* menunjukkan rata-rata tekanan darah sistolik responden adalah 157,23±2,738 mmHg dan rata-rata tekanan darah diastolik adalah 96,33±1,398 mmHg. Pengukuran *posttest* menunjukkan rata-rata tekanan darah sistolik responden adalah 142,47±1,634 mmHg dan rata-rata tekanan darah diastolik adalah 92,60±1,163 mmHg.

**Tabel 4. Rata-rata Selisih Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Responden (N=30)**

Rerata Sistolik		Selisih	Rerata Diastolik		Selisih
<i>Pre Test</i>	<i>Post test</i>		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	
157,23	142,47	14,76	96,33	92,60	3,73

Sumber : Data Primer (2018)

Tabel 4 menunjukkan tekanan darah sistolik sesudah pemberian jus tomat menurun ±14,76 mmHg, sedangkan tekanan darah diastolik sesudah pemberian jus tomat menurun ±3,73 mmHg. Berdasarkan hasil analisis uji statistik menggunakan uji statistik *paired t test* pada Tabel 5 diketahui bahwa besarnya nilai signifikan 0,000 ( $p < 0,005$ ), maka diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah minum jus tomat. Pemberian jus tomat selama 7 hari berpengaruh secara signifikan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada responden.

**Tabel 5. Analisis Uji Paired t-test Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik sebelum dan sesudah Pemberian Jus Tomat (N=30)**

Variabel	95%		T	df	Sig
	Lower	Upper			
Sistolik sebelum	13,60	15,92	26,05	2	0,00
Sistolik sesudah	8	6	9	9	
Diastolik sebelum	3,098	4,368	12,02	2	0,00
Diastolik sesudah			4	9	0

Sumber : Data Primer (2018)

Hasil penelitian ini didukung oleh Sabilu *et al.*, (2017) bahwa pemberian jus tomat selama 7 (tujuh) hari efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia yang menderita hipertensi. Tomat (*Solanum Lycopersicum*) kaya akan potassium, potassium atau kalium. Mekanisme bagaimana kalium dapat menurunkan tekanan darah adalah a) kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan vasodilatasi sehingga menyebabkan penurunan retensi perifer total dan meningkatkan output jantung, b) dengan berkhasiat sebagai diuretika, c) kalium dapat mengubah aktivitas sistem rennin-angiotensin, d) kalium dapat mengatur saraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah. Berbeda dengan natrium,

kalium merupakan ion utama di dalam cairan intraseluler. Cara kerja kalium adalah kebalikan dari natrium. Konsumsi kalium yang banyak akan meningkatkan konsentrasinya di dalam cairan intraseluler sehingga cenderung menarik cairan dari bagian ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah (Amran dkk, 2010).

Suwanti & Nugraha (2018) juga menjelaskan hal yang sama bahwa jus tomat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada lansia, responden menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik dari 164,47 mmHg menjadi 150,53 mmHg, dan tekanan darah diastolik menurun dari 93,00 mmHg menjadi 85,53 mmHg. Dalbeni *et al.*, (2018) juga memaparkan hal yang sama bahwa tomat atau *Solanum Lycopersicum* memberikan efek positif bagi tekanan darah serta berfungsi juga sebagai antioksidan.

#### KESIMPULAN

Pemberian jus tomat (*Solanum Lycopersicum*) terbukti efektif menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia dengan hipertensi stadium I, dengan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ). Kandungan kalium pada jus tomat berpotensi sangat baik menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Harapannya,

terapi non farmakologis ini dikonsumsi secara rutin oleh lansia yang menderita hipertensi stadium I atau prehipertensi sehingga angka mortalitas dan morbiditas

akibat hipertensi pada lansia dapat diminimalisir seefektif mungkin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Kowalski, R.E. (2010). Terapi Hipertensi : Program 8 Minggu Menurunkan Tekanan Darah Tinggi dan Mengurangi Risiko Serangan Jantung dan Stroke Secara Alami. Bandung : PT Mizan Pustaka
- Daibeni, A., Treggiari, D., Tagetti, A., Bevilacqua, M., Bonafini, S., Montagnana, M., Scaturro, G., Mlnuz, P., Fava, C. (2018). Positive Effects of Tomato Paste on Vascular Function After a Fat Meal in Male Healthy Subjects. *Nutrients Journals*. 10. p: 1310-1322
- Suwanti, Nugraha, BA. (2018). Pengaruh Pemberian Jus Tomat terhadap Tekanan Darah Lansia Penderita Hipertensi di Desa Lemahireng Kecamatan Bawen. *Jurnal Ilmu Keperawatan Komunitas*. Vol 1. No 1. Hal 1-4, November 2018.
- Amran, Y., Febrianti, Irawanti, L. (2010). Pengaruh Tambahan Asupan Kalium dari Diet terhadap Penurunan Hipertensi Sistolik Tingkat Sedang pada Lanjut Usia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. Vol 5. No. 3. p: 125-130
- Sabilu, Y., NUziyati, Fachlevi, A. F., Saptaputra, S.K., Hidayanty, H. (2017). Tomato Juice (*Lycopersicon Commune*) Reduces Blood Pressure in Elderly Hypertensive Indonesians in Kulisusu, North Buton. *Asian Journal of Clinical Nutrition*. 9 (3). p: 111-117
- Kusumawaty, J., Hidayat, N., Ginanjar, E. (2016). Hubungan Jenis Kelamin dengan Intensitas Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Lakbok Kabupaten Ciamis. *Mutiara Medika*. Vol. 16. No. 2. p: 46-51
- Rahayu, (2017). Pengaruh Pemberian Jus Tomat terhadap Tekanan Darah pada Wanita Menopause dengan Hipertensi di Posyandu Kantil. *Journal of Health Science and Prevention*. Vol 1(1). p: 52-57
- Departemen Kesehatan RI. (2017). Hipertensi. Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Dikutip dari: [www.depkes.go.id/download.php?file=download/.../infodatin/infodatin-hipertensi.pdf](http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/.../infodatin/infodatin-hipertensi.pdf)
- Depkes RI. (2006). Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Hipertensi. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan. Dikutip dari: [farmalkes.kemkes.go.id/?wpdmacct=process&did=MzI2LmhvdGxpbnms=](http://farmalkes.kemkes.go.id/?wpdmacct=process&did=MzI2LmhvdGxpbnms=)
- Depkes RI. (2014). Situasi dan Analisis Lanjut Usia. Infodatin. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Dikutip dari: [www.depkes.go.id/article/view/.../download-pusdatin-infodatin-infodatin-lansia.html](http://www.depkes.go.id/article/view/.../download-pusdatin-infodatin-infodatin-lansia.html)
- Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia. (2012). Peraturan Menteri Sosial Republik Indonesia Nomor 19

- Tahun 2012 tentang Pedoman Pelayanan Sosial Lanjut Usia.
- Dinas Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. (2017). Profil Kesehatan Provinsi di Yogyakarta Tahun 2017. Dikutip dari: [www.depkes.go.id/resources/.../profil/PROFIL\\_KES\\_PROVINSI\\_2017/14\\_DIY\\_2017.p...](http://www.depkes.go.id/resources/.../profil/PROFIL_KES_PROVINSI_2017/14_DIY_2017.p...)
- Hidayat W. (2011). Efektivitas Pemberian Tambahan Terapi Non Farmakologis Untuk Mencegah Kenaikan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Stadium I (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Baturetno I Kabupaten Wonogiri Tahun 2010). Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Depkes RI (2013). Gambaran Kesehatan Lanjut Usia di Indonesia. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan. Dikutip dari: [www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/buletin/buletin-lansia.pdf](http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/buletin/buletin-lansia.pdf)
- Androque, H.J., Madias, N.E. (2007). Mechanisms of Disease Sodium and Potassium in the Pathogenesis of Hypertension. *The New England Journal of Medicine*. 356. p: 1966-1978







## Pengaruh Jus Tomat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi

<sup>1</sup> Hapipah\*, <sup>2</sup> Maselina Ariyanti, <sup>3</sup> Ulfah Izzah, <sup>4</sup> Istianah  
STIKES YARSI Mataram

\*email: hapipah.mataram15@yahoo.co.id

### Abstrak

**Kata Kunci :**  
Hipertensi; Jus  
Tomat; Lansia

**Key Words:**  
Hypertension;  
Tomato  
Juice; Elderly

Peningkatan usia dapat menyebabkan penurunan permeabilitas pembuluh darah sehingga memicu terjadinya hipertensi. Penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan dengan teknik farmakologi dan non farmakologi. Salah satu teknik nonfarmakologi untuk menurunkan tekanan darah pada lansia dengan mengonsumsi buah tomat. Kandungan dalam buah tomat adalah *lycopene*, *bioflavonoid* dan kalium yang diketahui sebagai antioksidan yang baik bagi penderita hipertensi. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-eksperimen* dengan pendekatan *One Group Pre - Post Test without control Design* dan pengambilan data dilakukan dengan cara *purposive sampling* dengan jumlah responden 16 orang. Penelitian ini dilakukan selama 7 hari dan responden diukur tekanan darahnya 10 menit sebelum konsumsi jus tomat, dan 30 menit setelah konsumsi jus tomat. Hasil uji analisis *Wilcoxon* menunjukkan penurunan tekanan darah dengan nilai  $p=0,000$  ( $p < 0,05$ ), artinya hasil analisis menunjukkan bahwa adanya penurunan tekanan darah sistole dan diastole sesudah pemberian jus tomat. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan mengonsumsi jus tomat rutin setiap hari dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan pada penderita hipertensi.

### Abstract

**Info Artikel:**  
Tanggal dikirim:  
20 Februari 2019  
Tanggal direvisi:  
24 April 2019  
Tanggal diterima:  
9 Mei 2019  
DOI Artikel:  
[10.33852/citradelima.v3i1.44](https://doi.org/10.33852/citradelima.v3i1.44)  
Halaman: 5 - 9

Increased age can cause a decrease in blood vessel permeability which can lead to hypertension. Management of hypertension can be done with pharmacology and non-pharmacological techniques. One nonpharmacology technique to reduce blood pressure in the elderly by consuming tomatoes. The content in tomatoes is *lycopene*, *bioflavonoids* and potassium which are known to be good antioxidants for people with hypertension. The aim of this research is to know the effectiveness of tomato juice toward the decrease of blood pressure in elderly with hypertension. The research design used in this research is pre-experiment design with one group pre-post test and data collection conducted using purposive sampling with 16 respondents. This research conducted for 7 days and the respondent measured his blood pressure 10 minutes before tomato juice consumption, and 30 minutes after consumption of tomato juice. The result of the analysis of Wilcoxon of blood pressure decrease with statistically significant result  $p = 0.000$  ( $p < 0,05$ ), meaning that the result of analysis showed that the decrease of systole and diastole blood pressure after tomato juice. Based on the results of this research, It can concluded that drinking tomato juice daily can decrease of blood pressure significantly in patients with hypertension.

### PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu Penyakit Tidak Menular (PTM) yang menjadi masalah kesehatan yang sangat serius baik di dunia maupun di Indonesia. Peningkatan tekanan darah merupakan salah satu tanda gejala dari hipertensi atau sering disebut juga dengan *silent killer* atau pembunuh diam-diam, karena salah satu dari tanda gejala dari hipertensi yang tidak nampak pada penderita (Anggraini, 2009).

Menurut data *Sample Registration System (SRS)* Indonesia tahun 2014, hipertensi dengan komplikasi (5,3%) merupakan penyebab kematian nomor 5 (lima) pada semua umur. Pada tahun 2025 kasus hipertensi di negara berkembang seperti Indonesia diperkirakan mengalami

peningkatan sekitar 80% menjadi 1,15 miliar kasus dari jumlah total 639 juta kasus di tahun 2000 (Kemenkes RI, 2017). Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), prevalensi hipertensi secara nasional sebesar 31,7%, sedangkan prevalensi Hipertensi di Provinsi NTB sebesar 32,4% dan lebih tinggi dari angka nasional. Prevalensi Penyakit Hipertensi Menurut Profil Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat terus mengalami peningkatan, tahun 2014 sebanyak 64.582 kasus, tahun 2015 sebanyak 121.017 dan tahun 2016 sebanyak 137.836. Berdasarkan data dari Penyakit Tidak Menular (PTM) Dinas Kota Mataram Tahun 2016 populasi keseluruhan penderita hipertensi di puskesmas Karang Pule terdapat sebanyak 678 jiwa sehingga sangat perlu untuk dilakukan





penatalaksanaan hipertensi untuk menghindari berbagai komplikasi yang berpotensi terjadi seperti serangan jantung atau stroke.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan di puskesmas Karang Pule rata-rata penderita hipertensi mengatakan hanya mengonsumsi obat anti hipertensi yang diberikan oleh puskesmas, mengurangi asupan garam dan belum pernah mencoba pengobatan alternative lain. Responden juga mengatakan merasa bosan minum obat setiap hari. Perubahan pada gaya hidup dan konsumsi obat anti-hipertensi saat ini menjadi salah satu langkah yang efektif untuk menurunkan tekanan darah tinggi. Kewaspadaan hendaknya ditingkatkan pada golongan prehipertensi dengan cara meningkatkan edukasi untuk menurunkan tekanan darah dan mencegahnya terjadi hipertensi dengan cara memodifikasi kebiasaan hidup. Seiring dengan mahalnya biaya pengobatan, masyarakat saat ini mengalihkan pengobatan dan perawatan pada bahan yang bersifat alami. Salah satunya adalah dengan minum jus tomat.

Tomat kaya akan kalium (235 mg/100gr tomat), sedikit natrium, dan lemak. Kerja kalium dalam menurunkan tekanan darah adalah dapat menyebabkan vasodilatasi, sehingga terjadi penurunan retensi perifer dan meningkatkan curah jantung; kalium berfungsi sebagai diuretika, sehingga pengeluaran natrium dan cairan akan meningkat, kalium menghambat pelepasan renin, sehingga mengubah aktifitas sistem renin angiotensin, kalium dapat mengatur saraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah (Engelmann et al., 2012). Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *Pre-Eksperimen* dengan menggunakan pendekatan *One Group Pre – Post Test without control Design* (pra dan pasca tes dalam satu kelompok). Jumlah sampel dalam penelitian ini 16 orang yang diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja puskesmas Karang Pule Kota Mataram, waktu penelitian dilakukan pada bulan April-Mei 2018.

prinsip etik yang harus diperhatikan dalam penelitian ini meliputi persetujuan (*informed consent*), kerahasiaan (*Confidentiality*), keadilan (*justice*) dan manfaat (*beneficience*) (Setiadi, 2007).

Data yang dikumpulkan terdiri dari karakteristik responden, tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi. Instrumen pada penelitian ini menggunakan kuisioner yang berisi karakteristik responden, lembar observasi pemberian jus tomat, Sphygmomanometer dan stetoskop. Instrumen penelitian berupa sphygmomanometer dan stetoskop dilakukan uji validasi dengan melakukan kalibrasi alat sebelum digunakan dalam proses pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan dengan terlebih dahulu mengidentifikasi responden berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan dan melakukan *informed consent*. Selanjutnya peneliti melakukan pengukuran tekanan darah pre intervensi, memberikan jus tomat selama 7 hari dan melakukan pengukuran tekanan darah post intervensi. Analisa data dilakukan melalui dua tahap yaitu analisis *univariat* dan analisa *bivariat*. Analisis bivariat menggunakan *Uji Wilcoxon* dengan  $\alpha$  (0, 05) dimana sebelumnya telah dilakukan uji normalitas data dengan uji *Shapiro Wilk* didapatkan hasil data tidak berdistribusi normal ( $\alpha$  0,252).

#### HASIL PENELITIAN

##### a. Hasil Analisis Karakteristik Subyek Penelitian

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden yang menderita hipertensi berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin, di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Pule Kota Mataram

Variabel	n	Presentase
Jenis kelamin		
a. Laki-laki	2	12,5
b. Perempuan	14	87,5
Usia		
a. 45-60	6	37,5
b. 61-75	8	50,0
c. 76-90	2	12,5
Jumlah	16	100

Pada tabel 1 diatas terlihat bahwa responden dengan jenis kelamin perempuan 87,5% dan laki-laki 12,5%, sedangkan usia tertinggi pada

Tekanan Darah		N	Mean Rank	Sum of Ranks
pre test - post test sistole	Negative Ranks	13 <sup>a</sup>	7.00	91.00
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
	Ties	3 <sup>c</sup>		
	Total	16		
pre test - post test diastole	Negative Ranks	13 <sup>a</sup>	7.00	91.00
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
	Ties	3 <sup>c</sup>		
	Total	16		

rentang 61-75 tahun sebanyak 50,0% dan terendah 76-90 tahun 12,5%.

#### b. Hasil Analisis Variabel

Tabel 2. Identifikasi Rata-rata Tekanan Darah Sebelum dan setelah Pemberian Jus Tomat

Tekanan Darah	Sebelum (Pre-Test)			
	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Sistole	140	170	151.88	11.087
Diastole	90	120	95.94	8.004
	Setelah (Post-Test)			
	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Sistole	120	150	130.00	10.954
Diastole	80	100	88.75	7.188

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat diketahui bahwa tekanan darah sistole sebelum pemberian jus tomat diperoleh nilai minimum 140 mmHg dan nilai maksimum 170 mmHg dan mean skor 151.88 mmHg dengan nilai standar deviation 11.087 dan diastole sebelum pemberian jus tomat diperoleh nilai minimum 90 mmHg dan nilai maksimum 120 mmHg dan mean skor 95.94 mmHg dengan nilai standar deviation 8.004. Sedangkan tekanan darah sistole setelah pemberian jus tomat diperoleh nilai minimum 120 mmHg dan nilai maksimum 150 mmHg dan mean skor 130.00 mmHg dengan nilai standar deviation 10.954 dan diastole sebelum pemberian jus tomat diperoleh nilai minimum 80 mmHg dan nilai maksimum 100 mmHg dan mean skor 88.75 mmHg dengan nilai standar deviation 7.188.

#### c. Hasil Analisis Bivariate

Tabel 3. Analisa Pengaruh Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Pemberian Jus Tomat Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Pule Tahun 2018

Berdasarkan tabel 3 diatas menunjukkan bahwa pada tekanan darah darah kategori sistole dan diastole terdapat masing-masing 13 responden yang mengalami penurunan tekanan darah setelah pemberian jus tomat, sedangkan terdapat masing-masing 3 responden yang tidak mengalami penurunan tekanan darah setelah pemberian jus tomat dari total keseluruhan 16 responden.

Tabel 4: Analisa Tekanan Darah Sebelum dan Setelah Pemberian Jus Tomat Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Pule Tahun 2018

Tekanan Darah	95% Confidence Interval		p-Value
	Lower Bound	Upper Bound	
	Pre Test Sistole	0.000	
Post Test Sistole			
Pre Test Diastole			0.000
Post Test Diastole			

Berdasarkan tabel 4 di atas menunjukkan hasil uji *Wilcoxon* tekanan darah dengan hasil statistik signifikan  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ), artinya hasil analisis menunjukkan bahwa adanya perubahan tekanan darah sistole dan diastole setelah pemberian jus tomat terhadap lansia dengan hipertensi

#### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa hasil rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian jus tomat menunjukkan rata-rata penurunan nilai skor tekanan darah sistole dari 151.88 sebelum perlakuan menjadi 130.00 setelah perlakuan dan rata-rata penurunan nilai skor tekanan darah diastole dari 95.94 sebelum perlakuan menjadi 88.75 setelah perlakuan. Sedangkan hasil analisa uji *Wilcoxon*





menunjukkan penurunan tekanan darah dengan hasil statistik signifikan  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ), artinya hasil analisis menunjukkan bahwa adanya penurunan tekanan darah sistole dan diastole sesudah pemberian jus tomat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lestari dan Rahayuningsih (2017) menyimpulkan bahwa pemberian jus tomat selama 7 hari berturut-turut dapat menurunkan tekanan darah sistole dan diastole secara signifikan pada wanita postmenopause hipertensi.

Adanya penurunan tekanan darah sesudah pemberian jus tomat karena kerja kalium dalam menurunkan tekanan darah dapat menyebabkan vasodilatasi, sehingga terjadi penurunan retensi perifer dan meningkatkan curah jantung (Engelhard et al. 2006; Gunawan dkk. 2016; Grace & Aryu, 2016). Suplemen kalium dalam tomat dan lycopen, dapat berguna pada terapi hipertensi. Tomat mengandung antioksidan kuat yang menghambat penyerapan oksigen reaktif terhadap endotel yang mengganggu pelebaran pembuluh darah, sehingga menyebabkan hipertensi, ini yang menjadi salah satu patofisiologi mengapa tomat dapat menurunkan tekanan darah (Javob, 2005 dalam penelitian Raharjo 2007).

Berdasarkan hasil observasi penelitian, terjadi perubahan kualitas tidur dengan tekanan darah dalam penelitian ini sebagian besar disebabkan oleh jus tomat yang dilakukan oleh responden karena selama proses penelitian adanya pemberian jus tomat dan selama proses penelitian terjadinya perubahan tekanan darah secara bertahap dari hari pertama sampai hari ke tujuh, hal ini didukung dengan hasil pengukuran tekanan darah responden bahwa setiap responden mengalami penurunan tekanan darah. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, terdapat kesesuaian teori bahwa kalium dalam jus tomat dapat menurunkan tekanan darah dengan menghambat pelepasan renin sehingga terjadi peningkatan ekskresi natrium dan air (Nuziyati dkk, 2016; Haddy et al., 2006; Jacob, 2006). Renin beredar dalam darah dan bekerja dengan mengkatalisis penguraian angiotensin menjadi *angiotensin I*, angiotensin I berubah untuk aktifnya yaitu angiotensin II dengan bantuan *Angiotensin Converting Enzyme (ACE)*. Angiotensin II berpotensi besar meningkatkan tekanan darah karena bersifat sebagai vasokonstriksi

dan dapat merangsang pengeluaran aldosteron. Aldosteron meningkatkan tekanan darah dengan jalan retensi natrium. Retensi natrium dan air menjadi berkurang dengan adanya kalium, sehingga terjadi penurunan volume plasma, curah jantung, tekanan perifer, dan tekanan darah (Lestari & Rahayuningsih, 2017).

#### SIMPULAN

Tekanan darah pada lansia dengan hipertensi sebelum diberikan jus tomat dengan rata-rata tekanan darah sistole 151,88 mmHg dan diastole rata-rata tekanan darah 95,94 mmHg dan setelah diberikan jus tomat dengan rata-rata tekanan sistole 130,00 mmHg dan rata-rata tekanan diastole 88,27 mmHg. Hasil uji menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan terhadap pemberian jus tomat pada penurunan tekanan darah lansia yang mengalami hipertensi dengan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ). Penelitian ini dapat dijadikan sebagai obat alternatif nonfarmakologi dalam penanganan hipertensi selain menggunakan obat farmakologi bahwa dengan mengonsumsi jus tomat setiap hari dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, dkk. (2009). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Pada Kelompok Lansia*. [diakses tanggal 12 Desember 2017].
- Engelhard, YN, Gazer B, MD, Paran E. (2006). *Natural antioxidants from tomato extract reduce blood pressure in patients with grade-1 hypertension: A double-blind, placebo-controlled pilot study*. *Am heart J* 151:100.e1-100.e6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16368299>. [diakses tanggal 13 Desember 2017] (dalam penelitian Nada Ismailia 2016).
- Engelmann NJ, Clinton SK, Erdman-Jr JW. (2012). *Nutritional aspect of phytoene and phytofluene, carotenoid precursors to lycopen*. *Adv Nutr*. 2(1):51-61. [diakses tanggal 13 Desember 2017] (dalam penelitian Nada Ismailia 2016).





- Gunawan I Z, Dkk. (2016). *Pemberian Jus Belimbing Dan Jus Tomat Terhadap Perubahan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik pada Penderita Hipertensi di Puskesmas Taragog Dan RS Al Islam Bandung*. Bandung: Asosiasi Dietisien Indonesia. Hal 405-11.
- Grace S. A. & Aryu C. (2016). *Perubahan Penurunan Tekanan Darah Sistolik Dan Lanjut Usia Hipertensi Yang Diberi Jus Tomat (Lycopene Commune) Dengan Kulit Dan Tanpa Kulit*. Vol. 3 No.1 (158-162).
- Haddy FJ, Vanhoutte PM, Feleton M. (2006). *Role of potassium in regulating blood flow and blood pressure*. *Am J physiol Regul Integr Comp Physiol*. 290:546-552. [diakses tanggal 13 Desember 2017] (dalam penelitian Nada Ismalia 2016).
- Jacob, G. (2006). *Hypertension (High Blood Pressure): Food/Diet Therapy for Hypertension* dalam [www.hlisticonline.com/Remedies/Heart/-hypert-diet-theraphy.htm](http://www.hlisticonline.com/Remedies/Heart/-hypert-diet-theraphy.htm). [diakses tanggal 13 Desember 2017] (dalam penelitian Priyo Raharjo 2007).
- Kemenkes RI. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2017*. Kemenkes RI: Jakarta.
- Lestari, D. & Rahayuningsih. (2017). *Hubungan Asupan Kalium, Kalsium, Magnesium, dan Natrium, Indeks Masa Tubuh, Serta Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Usia 30-40 Tahun*. *Artikel Penelitian Universitas Diponegoro*: Vol. 3. No. 2: 85-90.
- Nuziyati dkk. (2016). *Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Penderita Hipertensi dada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Kulisusu Kabupaten Buton Utara Tahun 2016*. Vol. 5. No. 10: 188-190.
- Profil Dinkes NTB. (2016). *Prevalensi Penyakit Hipertensi*. [diakses 11 Januari 2018].
- Setiadi. (2007). *Konsep & Penulisan Riset Keperawatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- World Health Organization. (2012). *A Global Brief on Hypertension. Silent Killer, global Public Health Crisis*. Geneva: WHO Press.





**PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT (*LYCOPERSICUM COMMUNE*)  
TERHADAP PERUBAHAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA  
HIPERTENSI LANSIA**

*(The Effect Of Consumption Tomato Juice (*Lycopersicum Commune*) on Blood Pressure  
Changes in Elderly Hypertension Patients)*

Yusfar<sup>1</sup>, Fitri<sup>2</sup>

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bale Bandung  
[kmrusfar@umibba.ac.id](mailto:kmrusfar@umibba.ac.id)

**ABSTRACT**

Prevalensi penyakit hipertensi di Indonesia menunjukkan kecenderungan meningkat setiap tahun dan secara epidemiologis menempati posisi tertinggi sebagai penyakit yang banyak diderita oleh masyarakat berusia lanjut (45 tahun ke atas) sehingga memerlukan penanganan serius antara lain melalui terapi DASH dengan mengonsumsi tomat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian jus tomat (*Lycopersicum Commune*) terhadap perubahan tekanan darah (sistolik dan diastolik) pada penderita hipertensi lansia. Desain penelitian adalah *pre experimental* dengan pendekatan *pre and post design* terhadap 32 penderita hipertensi lansia yang dipilih dengan teknik *total sampling* dengan kriteria berusia 60 tahun ke atas dan tidak sedang diterapi farmakologis. Instrumen penelitian adalah lembar observasi pengukuran tekanan darah dan kuesioner tentang karakteristik responden. Data penelitian dianalisa menggunakan statistik univariat dan bivariat, dan untuk menguji hipotesis digunakan uji t sampel berpasangan (*paired sample t test*) setelah data diuji normalitas dan uji homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan rata-rata *pre* dan *post* yang signifikan pada tekanan darah sistolik maupun diastolik penderita hipertensi lansia. Sehingga pengaruh pemberian jus tomat (*Lycopersicum Commune*) terhadap perubahan tekanan darah penderita hipertensi pada lansia. Maka, penggunaan terapi jus tomat dapat secara terprogram digunakan oleh perawat dalam menangani pasien hipertensi maupun sebagai terapi komplementer pada terapi farmakologis hipertensi.

Kata Kunci : Pemberian jus tomat, hipertensi, lansia.

*The prevalence of hypertension in Indonesia shows an increasing trend every year and epidemiologically occupies the highest position as a disease that suffered by elderly people (45 years and over) so it requires serious handling, among others, through DASH therapy by eating tomatoes. This study aims to analyze the effect of tomato juice (*Lycopersicum Commune*) on changes in blood pressure (systolic and diastolic) in elderly hypertensive patients. The study design was quasi experimental with pre and post design approach to 32 elderly hypertensive patients selected with total sampling technique with criterion aged 60 years and above and not being treated pharmacologically. The research instrument is blood pressure measurement observation sheet and questionnaire about respondent characteristic. Research data were analyzed using univariate and bivariate statistics, and to test the hypothesis used paired sample t test after the data tested normality and homogeneity test. The results of this study found there was significant difference of pre and post mean in systolic blood pressure and diastolic hypertensive patients elderly. Thus there is the influence of*



*tomato juice on changes in blood pressure of elderly hypertensive patients. Thus, the use of tomato juice therapy may be programmed for use by nurses in treating hypertensive patients as well as complementary therapies in pharmacological therapy of hypertension.*

*Keywords: Consumption of tomato juice, hypertension, elderly.*

## 1. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan penyakit degeneratif yang banyak diderita bukan hanya oleh usia lanjut saja, bahkan saat ini juga menyerang orang dewasa muda. Hipertensi adalah faktor resiko utama dari penyakit-penyakit kardiovaskular yang merupakan penyebab kematian tertinggi di setiap negara, di mana penyakit ini dinyatakan telah membunuh 9,4 juta warga dunia setiap tahunnya. Data WHO (2011) menunjukkan, di seluruh dunia sekitar 972 juta orang atau 26,4% penghuni bumi mengidap hipertensi dengan perbandingan 26,6% pria dan 26,1% wanita.

Angka ini kemungkinan meningkat menjadi 29,2% di tahun 2025. Dari 927 juta pengidap hipertensi, 333 juta berada di negara maju dan 639 juta sisanya berada di negara berkembang termasuk Indonesia.

Di Indonesia, penyakit hipertensi pada tahun 2010 menempati posisi tertinggi sebagai penyakit yang banyak diderita oleh masyarakat berusia lanjut (45 tahun ke atas) dan yang ditangani dengan rawat jalan. Di Jawa Barat, penyakit hipertensi juga cukup tinggi angka kejadiannya. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat (2016), bahwa pada tahun 2015, di Jawa Barat ditemukan 530.387 orang kasus hipertensi, yaitu mencapai 0,07% terhadap jumlah penduduk berusia  $\geq$  18 tahun, tersebar di 22 Kabupaten/Kota, dan 5 Kabupaten/Kota lainnya. Jumlah tersebut belum termasuk 8 Kabupaten yang tidak melaporkan angka kasus hipertensi di tahun 2015.

Upaya kesehatan yang dapat

dilakukan dalam menangani hipertensi tidak hanya dengan pengobatan konvensional, tetapi juga dapat ditangani dengan melakukan pengobatan komplementer alternatif. Sesuai dengan UU No. 36 Tahun 2009 pasal 48 menyatakan "Pelayanan kesehatan tradisional merupakan bagian dari penyelenggaraan upaya kesehatan". Untuk kepentingan tersebut perlu peningkatan kualitas pelayanan kesehatan tradisional oleh tenaga kesehatan baik di fasilitas kesehatan maupun praktek tenaga kesehatan. Penyelenggaraan pengobatan komplementer alternatif diatur dalam Permenkes Nomor 1109 Tahun 2007. (Depkes RI, 2007).

Cara mencegah agar hipertensi tidak menyebabkan komplikasi lebih lanjut maka diperlukan penanganan yang tepat dan efisien, baik secara farmakologis maupun non farmakologis. Akan tetapi, adanya efek samping pada pengobatan farmakologis menyebabkan masyarakat lebih sering memilih pengobatan non farmakologis atau sering disebut dengan pengobatan secara herbal sebagai salah satu alternatif pengobatan hipertensi. Banyak tanaman di sekitar kita yang dipercaya masyarakat dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah, salah satunya adalah buah tomat (*Lycopersicon Commune*).

Tomat merupakan sayuran yang memiliki indeks nutrisi unggul yang dapat bermanfaat untuk mengatasi hipertensi. Kandungan vitamin dan mineralnya termasuk unggul jika dibandingkan dengan sayuran buah lainnya. Selain itu, tomat juga



merupakan sumber likopen andal yang bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah. Sejumlah studi berhasil menguji khasiat likopen untuk menurunkan tekanan darah, di mana konsumsi likopen secara rutin terbukti efektif menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. (Lingga, 2012:169)

Likopen adalah karotenoid yang tidak memiliki efektivitas sebagai provitamin A, tetapi memiliki khasiat lain yang bermanfaat bagi kesehatan. Menurut hasil uji laboratorium mengenai efektivitas likopen bagi penderita tekanan darah tinggi yang dimuat dalam jurnal *Nutrition* dan *Biochemistry* Amerika, konsumsi likopen yang memadai akan mendorong produksi nitrogen monoksida yang berguna untuk menurunkan tekanan darah. Efektivitas serupa terjadi karena pengaruh suplementasi arginin, yaitu bioaktif yang sudah tersobor khasiatnya untuk memicu peningkatan produksi nitrogen monoksida. Suplemen arginin biasa direkomendasikan untuk dikonsumsi penderita hipertensi (Lingga, 2012:170).

Para ahli di Australia menyimpulkan senyawa likopen yang terdapat dalam tomat dapat memberi perlindungan alami terhadap dampak peningkatan kadar kolesterol jahat (LDL) atau rendahnya densitas lipoprotein di dalam darah. Likopen 25 mg dapat diperoleh dari 50 gram saus tomat, 100 gram tomat utuh atau 300 ml jus tomat (Apriyanti, 2013).

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat (*Lycopersicon Commune*) terhadap perubahan tekanan darah (sistolik dan diastolik) pada penderita hipertensi lansia.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### a. Konsep Lansia

Usia lanjut dikatakan sebagai tahap

akhir perkembangan pada daur kehidupan manusia, sedangkan menurut Pasal 1 ayat (2), (3), (4) UU No.13 Tahun 1998 tentang kesehatan dikatakan bahwa usia lanjut adalah seseorang yang telah mencapai usia lebih dari 60 tahun (Maryam dkk, 2008). Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam Efendi dan Makhfudli (2009:54), usia lanjut dibagi menjadi empat kriteria berikut : usia pertengahan (*middle age*) ialah 45-59 tahun, lanjut usia (*elderly*) ialah 60-74 tahun, lanjut usia tua (*old*) ialah 75-90 tahun, usia sangat tua (*very old*) ialah di atas 90 tahun.

### b. Konsep Tekanan Darah

Menurut McGowan (2001), tekanan darah (*BP = blood pressure*) yang dinyatakan dalam milimeter (mm) merkuri (Hg) adalah besarnya tekanan yang dilakukan oleh darah pada dinding arteri. Menurut Garnadi (2012:2) tekanan darah adalah tekanan cairan darah di dalam pembuluh darah akibat kontraksi jantung yang menyebabkan darah dapat bersirkulasi ke seluruh tubuh.

Pada pemeriksaan tekanan darah, angka yang lebih tinggi diperoleh pada saat jantung berkontraksi (sistolik), dan angka yang lebih rendah diperoleh pada saat jantung berelaksasi (diastolik) (Ruhyanudin, 2007:76). Tekanan darah sistolik adalah tekanan darah (TD) yang terjadi ketika otot jantung berdenyut memompa darah sehingga darah terdorong ke luar dari jantung menuju seluruh tubuh. Sedangkan TD diastolik adalah tekanan darah saat darah memasuki jantung (Widharto, 2009). Tekanan darah ditulis sebagai tekanan sistolik garis miring tekanan diastolik, misalnya 120/80 mmHg. Tekanan



darah sangat bervariasi tergantung pada keadaan. Tekanan darah akan meningkat saat aktivitas fisik, emosi, dan stres (Gray dkk, 2003:145).

### c. Konsep Hipertensi

Hipertensi adalah suatu kondisi saat nilai tekanan darah sistolik >140 mmHg atau nilai tekanan diastolik >90 mmHg. Hipertensi dibagi menjadi dua, yaitu hipertensi tingkat 1 dan hipertensi tingkat 2. Ketentuan tersebut berlaku bagi orang dewasa (di atas umur 18 tahun) dan kelompok lanjut usia (lansia). (Garnadi, 2012:16). Menurut *Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VII)*, hipertensi didefinisikan sebagai tekanan yang lebih tinggi atau sama dengan 140/90 mmHg dapat diklasifikasikan sesuai derajat keparahannya (Ruhyanudin, 2007:79).

Dari aspek penyebabnya, hipertensi merupakan penyakit yang timbul akibat adanya interaksi berbagai faktor resiko yang dimiliki seseorang. Faktor pemicu hipertensi dibedakan menjadi yang tidak dapat dikontrol seperti riwayat keluarga, jenis kelamin, dan umur. Faktor yang dapat dikontrol seperti obesitas, kurangnya aktivitas fisik, perilaku merokok, pola konsumsi makanan yang mengandung natrium dan lemak jenuh. (Sani, 2008:1-2)

Hipertensi dapat mengakibatkan komplikasi seperti *stroke*, kelemahan jantung, penyakit jantung koroner (PJK), gangguan ginjal dan lain-lain yang berakibat pada kelemahan fungsi dari organ vital seperti otak, ginjal dan jantung yang dapat berakibat kecacatan

bahkan kematian. Hipertensi atau yang disebut *the silent killer* yang merupakan salah satu faktor resiko paling berpengaruh penyebab penyakit jantung (kardiovaskular). (Sani, 2008:3)

### d. Konsep Jus Tomat

Tomat merupakan jenis buah yang dimasukkan ke dalam kelompok sayuran, dan merupakan bahan makanan tinggi asam folat, vitamin C, dan kalium, karena itu mengkonsumsi buah tomat sangat baik untuk kesehatan tubuh. (Majid, 2008:16). Tomat merupakan sayuran yang memiliki indeks nutrisi unggul. Kandungan vitamin dan mineralnya termasuk unggul jika dibandingkan dengan sayuran buah lainnya. Kekayaan nutrisi mikro tersebut bermanfaat untuk mengatasi hipertensi. Selain itu, tomat juga merupakan sumber likopen andal yang bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah. Sejumlah studi berhasil menguji khasiat likopen untuk menurunkan tekanan darah, sehingga terbukti efektif menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. (Lingga, 2012:170-171)

Likopen (*Lycopene*) merupakan antioksidan dapat mendorong produksi *Nitric Oxide* (NO), selain itu terdapat arginin yang dapat meningkatkan produksi *nitric oxide* (Lingga, 2012). Sel endotel memiliki zat vasodilator yang disebut *endothelium-derived relaxing factor* yang pada dasarnya tersusun dari *nitric oxide* sehingga peningkatan pelepasan *nitric oxide* akan merelaksasikan pembuluh darah sehingga total *peripheral resistance* menurun yang menyebabkan tekanan

darahpun turun. (Guyton & Hall, 2007). Untuk mendapatkan likopen yang lebih banyak, harus mengkonsumsi tomat yang telah dimasak. Pengolahan akan memecah dinding sel tomat sehingga likopen terurai dan dapat diabsorpsi tubuh dengan baik. (Lingga, 2012:173).

Menurut Herbie (2015:806), mengkonsumsi buah tomat segar 1-2 buah di pagi hari bisa menurunkan penyakit hipertensi baik dengan cara dimakan langsung buahnya ataupun dibuat jus.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental*. Rancangan penelitian *Pre dan Post- Experimental* dengan pendekatan *Pre and Post Design*. Pada penelitian ini, kelompok intervensi menerima perlakuan dengan pemberian jus tomat (*lycopersicum commune*), yang diikuti dengan pengukuran tekanan darah pada Lansia menggunakan skala ukur tensimeter. Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *non- probability* yaitu sampel jenuh atau sering disebut *total sampling*, yaitu seluruh anggota populasi lansia penderita hipertensi sebanyak 32 orang, menganalisis perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah intervensi dengan menggunakan statistik deskriptif berupa nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi (*deviation standard*) serta nilai minimum dan maksimum. Dalam penelitian ini digunakan *dependent sample t-test*.

### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dalam penelitian

ini, dari 32 penderita hipertensi lansia yang diteliti mempunyai tekanan darah sistolik 172,03 mmHg dengan tekanan darah sistolik terendah 150 mmHg dan tertinggi 200 mmHg. Sedangkan untuk tekanan darah diastolik mempunyai rata-rata 97,78 mmHg dengan tekanan darah diastolik terendah 80 mmHg dan tertinggi 125 mmHg. Tekanan darah normal berdasarkan klasifikasi JNC, untuk tekanan darah sistolik adalah <120, sedangkan untuk diastolik adalah sebesar <80. Dengan demikian, TD dari semua responden yang diteliti sebelum intervensi (pemberian jus tomat) berada di atas batas TD normal atau memang pada kondisi mengalami hipertensi.

Rata-rata TD sistolik setelah pemberian jus tomat yaitu dengan rata-rata 158,06 mmHg di mana TD sistolik terendah 132 mmHg dan tertinggi 180 mmHg. Sedangkan untuk TD diastolik mempunyai rata-rata 81,44 mmHg dengan TD diastolik terendah 70 mmHg dan tertinggi 92 mmHg. Hal ini berarti bahwa kondisi lansia yang diteliti setelah diberikan jus tomat untuk TD sistoliknya masih termasuk dalam kategori hipertensi derajat 1 atau hipertensi ringan dan untuk diastoliknya sudah berada dalam kategori normal (pra-hipertensi), sesuai dengan penggolongan tekanan darah menurut Klasifikasi JNC.

Dalam penelitian ini semua kelompok data berdasarkan nilai koefisien varian, nilai rasio *skewness* dan nilai rasio kurtosis telah memenuhi syarat masing-masing parameter. Jadi dapat disimpulkan bahwa keempat kelompok data tersebut berdistribusi normal.



**Tabel Perbedaan Rata-Rata TD Sistolik Pada Penderita Hipertensi Lansia Sebelum dan Sesudah Diberikan Jus Tomat (*Lycopersicum Commune*)**

Variabel	N	Mean	STD	SE	t	P-Value
TD Sistolik Pre	32	172,03	4,714	0,833	16,762	0,001
TD Sistolik Post	32	158,06				
Selisih	-	13,97				

Perbedaan Rata-Rata TD Sistolik Pada Penderita Hipertensi Lansia Sebelum dan Sesudah Diberikan Jus Tomat (*Lycopersicum Commune*). Hasil perbedaan Rata-rata perubahan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi lansia sebesar 13,97 mmHg. Tingkat perubahan tekanan darah sebesar 13,97 mmHg ini meskipun relatif kecil namun tetap mempunyai pengaruh terhadap perubahan tekanan darah penderita yang akan mempunyai dampak terhadap kondisi penyakit pasien. Perubahan sebesar 13,97 mmHg ini adalah perubahan yang menurun karena tingkat rata-rata (*mean*) TD sesudah pemberian jus tomat lebih rendah dibandingkan dengan tingkat rata-rata TD sebelum pemberian jus tomat.

Angka *P-Value* sebesar 0,001, sedangkan tingkat signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ , maka nilai *P-Value* lebih kecil dari  $\alpha = 0,05$  sehingga perbedaan antara TD sistolik sebelum dan TD sistolik sesudah pemberian jus tomat adalah signifikan, yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna rata-rata perubahan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi lansia sebelum dan sesudah diberikan jus tomat dengan *p-value* 0,001, khususnya pada tekanan darah sistolik.

**Tabel Perbedaan Rata-Rata TD Diastolik Pada Penderita Hipertensi Lansia Sebelum dan Sesudah Diberikan Jus Tomat (*Lycopersicum*)**

Variabel	N	Mean	STD	SE	t	P-Value
TD Diastolik Pre	32	97,78	8,476	1,498	10,908	0,001
TD Diastolik Post	32	81,44				
Selisih	-	16,34				

Rata-rata perubahan TD diastolik pada penderita hipertensi lansia sebesar 16,34 mmHg. Tingkat perubahan TD sebesar 16,34 mmHg ini meskipun kecil namun tetap memiliki arti yang positif bagi penderita terhadap perubahan penyakit yang dideritanya. Perubahan sebesar 16,34 mmHg ini adalah perubahan yang juga menurun karena tingkat rata-rata (*mean*) TD diastolik sesudah pemberian jus tomat lebih rendah dibandingkan dengan tingkat rata-rata TD diastolik penderita sebelum pemberian jus tomat.

Angka *P-Value* sebesar 0,001, sedangkan tingkat signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ , maka nilai *P-Value* lebih kecil dari 0,05 sehingga perbedaan antara TD diastolik sebelum dan TD sesudah pemberian jus tomat (*Lycopersicum Commune*) adalah signifikan yang dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna rata-rata perubahan TD diastolik pada penderita hipertensi lansia sebelum dan sesudah diberikan jus tomat dengan *p-value* 0,001, khususnya pada TD diastolik.

Hasil Uji *t dependent (paired t test)* menunjukkan ada perbedaan rata-rata *pre* dan *post* pada tekanan sistolik sebesar 13,97 mmHg, *t* hitung (16,762) > *t* table (2,042) dan *pv* (0,001) <  $\alpha$  (0,05). Dan terdapat perbedaan rata-rata *pre* dan *post* pada tekanan diastolik sebesar 16,34 mmHg, *t* hitung (10,908) > *t* table (2,042)



dan  $p < \alpha$  (0,001) <  $\alpha$  (0,05), dengan kata lain bahwa hipotesis ( $H_a$ ) yang diajukan sebelumnya diterima, yaitu Ada perbedaan ukuran tekanan darah sebelum diberikan jus tomat (*Lycopersicon Commune*) dan sesudah diberikan jus tomat (*Lycopersicon Commune*).

Hasil penelitian ini mendukung beberapa studi terdahulu yang menunjukkan bahwa tomat merupakan salah satu jenis terapi herbal untuk menangani penyakit hipertensi. Tomat merupakan salah satu sumber makanan yang kaya akan vitamin C, vitamin E, kalium, serat, dan protein. Kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan mengurangi natrium dalam urin dan air dengan cara yang sama seperti diuretik. (Paramita dan Puruhita, 2015). Buah tomat juga memiliki banyak kandungan zat yang berkhasiat yaitu pigmen *lycopene* (berfungsi sebagai antioksidan yang menghancurkan radikal bebas, menyeimbangkan kadar kolesterol darah dan tekanan darah, serta melenturkan sel-sel saraf jantung yang kaku akibat endapan kolesterol dan gula darah) dan zat yang lain adalah *gamma amino butyric acid* (GABA) yang juga berguna untuk menurunkan tekanan darah (Raharjo, 2007).

Penanganan hipertensi menurut Lemmy (2008:70), secara garis besar dibagi menjadi 2 jenis yaitu penanganan dengan obat-obatan (farmakologis) dan penanganan non obat (non farmakologis). Penanganan secara farmakologis yaitu terdiri atas pemberian obat yang bersifat diuretik, simpatetik, betabloker, dan vasodilator dengan memperhatikan tempat, mekanisme kerja dan tingkat kepatuhan. Penanganan non-farmakologis yaitu meliputi penurunan berat badan, olah raga secara teratur, diet rendah lemak & garam, dan terapi komplementer.

Terapi komplementer bersifat terapi pengobatan alamiah diantaranya adalah

dengan terapi herbal, terapi nutrisi, relaksasi progresif, meditasi, terapi tawa, akupunktur, akupresur, aromaterapi, terapi *bach flower remedy*, dan refleksiologi (Sustrani dkk, 2005:74-105). Jenis obat yang digunakan dalam terapi herbal yaitu tomat (*Lycopersicon Commune*) seperti yang digunakan dalam penelitian ini, bawang putih atau *garlic* (*Allium Sativum*), bawang merah atau *onion* (*Allium cepa*), semangka (*Citrus vulgaris*). (Sustrani dkk, 2005:74-105).

Pengaruh pemberian jus tomat dalam penelitian ini juga didukung oleh beberapa faktor yang tidak diteliti tapi dimungkinkan dapat mempengaruhi pengaruh jus tomat dalam menurunkan tekanan darah, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal atau faktor dari dalam diri individu dimungkinkan dapat memberikan pengaruh pemberian jus tomat. Yang mencakup faktor internal adalah keadaan fisik dan psikis individu (Puspa, 2009). Faktor internal terkait keadaan psikis adalah motivasi responden untuk mengkonsumsi jus tomat. Yang dimungkinkan motivasi yang tinggi dapat meningkatkan keinginan responden untuk mengkonsumsi jus tomat.

Faktor perancu yang tidak dapat dikontrol oleh peneliti adalah pola makan dan psikis masing-masing responden, karena keterbatasan peneliti yang sulit untuk mengontrolnya satu per satu, sehingga hasil penelitian kurang baik apakah perubahan TD disebabkan oleh pemberian jus tomat atau oleh faktor lain.

Faktor eksternal atau faktor dari luar individu juga dimungkinkan dapat mempengaruhi pemberian jus tomat. Faktor eksternal tersebut adalah segala hal yang berada di luar individu misalnya adalah aktivitas masing-masing individu. Aktivitas di panti yang sifatnya rutin maupun insidental dapat mengakibatkan kurangnya atau tidak sesuai jadwal



mengonsumsi jus tomat.

## 5. SIMPULAN

Simpulan hasil penelitian dan interpretasi data yaitu sebagai berikut :

1. Tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi lansia sebelum pemberian jus tomat (*Lycopersicum Commune*) rata-ratanya adalah 172,03 mmHg, minimal 150 mmHg dan maksimal 200 mmHg, sedangkan tekanan darah diastolik rata-ratanya adalah 97,78 mmHg, minimal 80 mmHg dan maksimal 125 mmHg.
2. Tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi lansia sesudah pemberian jus tomat (*Lycopersicum Commune*) rata-ratanya adalah 158,06 mmHg, minimal 132 mmHg dan maksimal 180 mmHg, sedangkan untuk tekanan darah diastolik mempunyai rata-rata 81,44 mmHg, minimal 70 mmHg dan maksimal 92 mmHg.
3. Terdapat perbedaan rata-rata *pre* dan *post* pada tekanan darah sistolik sebesar 13,97 mmHg. Sedangkan perbedaan rata-rata *pre* dan *post* pada tekanan darah diastolik sebesar 16,34 mmHg. Dengan demikian terdapat pengaruh pemberian jus tomat (*Lycopersicum Commune*) terhadap perubahan tekanan darah penderita hipertensi lansia.

Berdasarkan kesimpulan, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut :

1. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya menggunakan responden dengan pengelompokan intervensi dengan terapi non-farmakologis dan kontrol dengan terapi

farmakologis apabila hendak meneliti kembali tentang manfaat dari pemberian jus tomat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi, dan pada tempat penelitian lain seperti pelayanan kesehatan Puskesmas dan Rumah Sakit.

2. Diharapkan bagi pelayanan kesehatan lainnya untuk dapat menginformasikan terapi non-farmakologis dengan pemberian jus tomat dalam menangani tekanan darah tinggi pada penderita hipertensi lansia. Dengan mensosialisasikan terapi non farmakologis pemberian jus tomat pada saat pemberian terapi farmakologis baik informasi secara langsung maupun tidak langsung melalui media informasi yang dengan mudah diterima oleh para penderita hipertensi.
3. Dianjurkan untuk dapat mengaplikasikan dengan benar pemanfaatan terapi non farmakologis pemberian jus tomat dalam pemberian asuhan keperawatan bagi penerima pelayanan kesehatan yang mengalami tekanan darah tinggi khususnya penderita hipertensi dalam menurunkan tekanan darah.
4. Diharapkan penggunaan terapi non farmakologis pemberian jus tomat dapat secara rutin dan terprogram dilakukan oleh pelayanan kesehatan khususnya perawat di BPSTW Ciparay Bandung dalam pemberian asuhan keperawatan tanpa melupakan hal-hal yang harus diperhatikan seperti pengukuran tekanan darah rutin agar mampu segera diketahui apabila terjadi hipotensi serta pemeriksaan fisik lainnya dengan sekaligus

melakukan komunikasi terapeutik mengenai perasaan penerima pelayanan kesehatan pemberian jus tomat

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Alimul, Aziz H. 2011. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data* Jakarta: Salemba Medika
- Apriyanti, M. 2013. *Meracik Sendiri Obat & Menu Sehat Bagi Penderita Darah Tinggi*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press,
- Bull, Eleanor dan Jonathan Morrell. 2007. *Simple Guides Kolesterol*. Edisi Ke-1. Jakarta : Erlangga
- Dahlan S. 2008. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Darmojo, Boedhi. 2014. *Buku Ajar Geriatric (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut)*. Jakarta:Badan Penerbit FKUI
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2007. "Menyokong Penuh Penanggulangan Hipertensi". [Online], tersedia pada <http://www.depkes.go.id/index.php?vm=2&tid=896>, Diakses 27 Mei 2017.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. 2016. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat Tahun 2015*. Bandung: Dinkes Provinsi Jawa Barat
- Dinas Kesehatan Kabupaten Bandung. 2016. *Laporan Tahunan Kesehatan 2015*. Bandung: Dinkes Kabupaten Bandung
- Efendi, Ferry & Makhfudli. 2009. *Keperawatan Kesehatan Komunitas Teori dan Praktik dalam Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika
- Ganardi, Yudi. 2012. *Hidup Nyaman dengan Hipertensi*. Jakarta : AgroMedia Pustaka Gray, HH, dkk. 2003. *Lecture Notes : Kardiologi*. 4<sup>th</sup> Edition. Jakarta: Erlangga
- Guyton, A. C. dan John E. Hall. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Editor: Rachman LY, dkk Jakarta: EGC Medical Publisher
- Herbie, T. 2015. *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat*. Yogyakarta: OCTOPUS Publishing House
- Kementerian Kesehatan RI. 2012. *Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) Tahun 2011*. Jakarta : Ditjen Bina Upaya Kesehatan, Kemenkes RI
- Lestari, A.P dan H. M. Rahayuningsih. 2012. "Pengaruh Pemberian Jus Tomat (*Lycopersicon Commune*) Terhadap Tekanan Darah Wanita Postmenopause Hipertensif". *Journal of Nutrition College*. 2012; 1(1):414-20
- Lingga, Lanny. 2012. *Bebas Hipertensi tanpa Obat*. Penyelaras: Yunita Indah-Cetakan 1 Jakarta : Agromedia Pustaka
- Majid, Abdul. 2008. *30 Tanaman Herbal untuk Pengobatan Tradisional*. Yogyakarta: Sakti
- Maryam, R. Siti, dkk. 2008. *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Jakarta : Salemba McGowan, M.P. 2001. *Heart Fitness for Life*. Penerjensah : Patuan Raja, Sugeng



- Hariyanto, Sukono. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta Nursalam. 2015. *Manajemen Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Paramita S, Puruhita N. 2015. "Pengaruh Pemberian Jus Tomat (*Lycopersicum Commune*) Terhadap Tekanan Darah Sistole dan Diastole Laki-Laki Hipertensif Usia 40-45 Tahun". *Journal of Nutrition College*. 2015; 4(2):110-8
- Putra, Sitiatava Rizema. 2012. *Panduan Riset Keperawatan dan Penulisan Ilmiah* Jogjakarta : D-Medika (Anggota IKAPI)
- Sani, Aulia. 2008. *Hypertension Current Perspective*. Jakarta : Medya Care Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung : Alfabeta
- Raharjo, Priyo. 2007. "Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Perubahan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Penderita Hipertensi Di Desa Wonorejo Kecamatan Lawang Malang Tahun 2007". *Jurnal Keperawatan*. 2007; 1(2):138-43.
- Ruhyanudin, Faqih. 2007. *Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan System Kardiovaskuler*. Jogjakarta : Mitra Cendikia Press
- Widharjo. 2007. *Bahaya Hipertensi*. Jakarta : PT Sunda Kelapa Pustaka
- World Health Organization (WHO). 2011. *World Health Day 2011*. [Online], tersedia di : [www.who.int/campaigns/world-health-day/2011/en/](http://www.who.int/campaigns/world-health-day/2011/en/), diakses 19 Mei 2017
- \_\_\_\_\_. 2013. *A Global Brief On Hypertention*. Geneva: World Health Organization



## Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Jeulingke Kota Banda Aceh

Mulyati<sup>1</sup>, Nanda Desreza<sup>1\*</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Ilmu Keperawatan, Universitas Abulyatama Aceh, Banda Aceh, Indonesia

\* Email korespondensi: [nandadesreza.psik@abulyatama.ac.id](mailto:nandadesreza.psik@abulyatama.ac.id)

Diterima 30 Agustus 2020; Disetujui 30 September 2020; Dipublikasi 30 Oktober 2020

*Abstract: Hypertension can be prevented with necessary the appropriate and efficient. A solution hypertension reduction in principle there are two kinds of therapy of pharmacology that is by the use of remedies, and therapeutic non of pharmacology namely with modification daily lifestyle and returned to a natural product. Non of pharmacology therapy usually use of which is much found in the community. One of them is by the juice of tomatoes. The womb in the fruit is commonly consisted of tomatoes had been known to play a role in lowering blood pressure is lycopene, bioflavonoid and potassium. The purpose of this research is had been known to the influence of the provision of the juice of tomatoes on changes in blood pressure in elderly patients with hypertension in the work area of public health centers Jeulingke kota Banda Aceh. The kind of research do is pre experimental design by approach two group pretest posttest design. The population of the research is the elderly patients hypertension. While included in research is elderly patients hypertension in 2018 amounting to 34 the divided into 5 village in working areas public health centers Jeulingke kota Banda Aceh. The research was conducted in the work area of public health centers Jeulingke kota Banda Aceh on the date of the 9-16 July 2018. The research results show that in the intervention shows pressure blood systole with the p value = 0,000. While in blood pressure the diastole of the with the p value = 0,000. As for the result of research on the control group shows pressure blood systole with the p value = 0,235. While in blood pressure the diastole of the with obtained value p value = 0,086. Based on the research done it can be concluded that in the intervening any impact of tomato juice on changes in blood pressure on elderly patients systole and diastole hypertension. Then on the control group no on changes in blood pressure on elderly patients systole and diastole hypertension. Expected to elderly patients hypertension to consume tomato juice that a decline in blood pressure. Thus it would reduce pain in the elderly hypertension such as strokes and a heart attack.*

**Keywords:** *The Tomato Juice, Blood Pressure, Hypertension, Elderly*

**Abstrak:** Hipertensi dapat dicegah dengan diperlukan penanganan yang tepat dan efisien. Solusi penanggulangan hipertensi pada prinsipnya ada dua macam yaitu terapi farmakologi dengan menggunakan obat, dan terapi non farmakologi yaitu dengan modifikasi pola hidup sehari-hari dan kembali ke produk alami. Terapi non farmakologi biasanya menggunakan bahan yang banyak terdapat di masyarakat. Salah satunya dengan jus tomat. Kandungan dalam buah tomat yang telah diketahui berperan dalam menurunkan tekanan darah adalah likopen, bioflavonoid dan kalium. Tujuan penelitian ini adalah telah diketahui pengaruh pemberian jus tomat terhadap perubahan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Jeulingke kota Banda Aceh. Jenis penelitian yang dilakukan



adalah pre experimental design dengan pendekatan two group pretest posttest design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lansia penderita hipertensi. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah lansia penderita hipertensi pada tahun 2018 yang berjumlah 34 orang yang terbagi dalam 5 desa di wilayah kerja Puskesmas Jeulingke kota Banda Aceh. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Jeulingke kota Banda Aceh pada tanggal 9-16 Juli tahun 2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi menunjukkan tekanan darah sistole dengan nilai p value = 0,000. Sedangkan pada tekanan darah diastole dengan nilai p value = 0,000. Adapun hasil penelitian pada kelompok kontrol menunjukkan tekanan darah sistole dengan nilai p value = 0,235. Sedangkan pada tekanan darah diastole dengan diperoleh nilai p value = 0,086. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pada kelompok intervensi ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap perubahan tekanan darah systole dan diastole pada lansia penderita hipertensi. Kemudian pada kelompok kontrol tidak ada perubahan tekanan darah systole dan diastole pada lansia penderita hipertensi. Diharapkan kepada lansia penderita hipertensi untuk mengkonsumsi jus tomat agar terjadinya penurunan tekanan darah. Dengan demikian maka akan menurunkan angka kesakitan pada lansia akibat hipertensi seperti stroke dan serangan jantung.

**Kata kunci : Pemberian Jus Tomat, Tekanan Darah, Hipertensi, Lansia**

Meningkatnya berbagai fasilitas dan pelayanan kesehatan serta kesejahteraan penduduk saat ini diketahui menyebabkan peningkatan usia harapan hidup (UHH) yang berdampak pada semakin meningkatnya jumlah penduduk lanjut usia. Jumlah penduduk lansia di Indonesia mencapai 24 juta jiwa yang merupakan jumlah terbesar ke-4 di dunia setelah China, India dan Amerika Serikat. Jumlah tersebut terus meningkat setiap tahunnya dan menjadikan populasi lansia sebagai salah satu dari triple burdens yang dihadapi Indonesia, yaitu jumlah kelahiran bayi yang masih tinggi, masih dominannya penduduk muda, dan jumlah lansia yang terus meningkat, keadaan ini membutuhkan upaya kesehatan lansia yang komprehensif<sup>1</sup>.

Jumlah penduduk lansia pada tahun 2016 mengalami peningkatan yaitu sebesar 27,6 juta atau 10,56% dengan UHH 62,8 tahun. Adapun pada tahun 2017 terdapat 23,66 juta jiwa lansia di Indonesia (9,03%) dan diprediksi jumlah penduduk lansia dan pada tahun 2035 sebanyak 48,19 juta<sup>2</sup>.

Meningkatnya populasi lansia ini tidak dapat dipisahkan dari masalah kesehatan yang terjadi pada lansia, menurunnya fungsi organ memicu terjadinya berbagai penyakit degeneratif<sup>3</sup>. Penyakit degeneratif pada lansia ini jika tidak ditangani dengan baik maka akan menambah beban finansial negara yang tidak sedikit dan akan menurunkan kualitas hidup lansia karena meningkatkan angka morbiditas bahkan dapat menyebabkan kematian. Beberapa penyakit degeneratif yang paling banyak diderita oleh lansia salah satu nya adalah penyakit kardiovaskular terutama hipertensi<sup>2</sup>.

Memurut Basha, hipertensi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal, yang mengakibatkan angka kesakitan atau morbiditas dan angka kematian atau mortalitas<sup>4</sup>. Hipertensi juga sering disebut sebagai silent killer karena termasuk penyakit yang mematikan. Bahkan, hipertensi tidak dapat secara langsung membunuh penderitanya, melainkan hipertensi memicu terjadinya penyakit lain yang tergolong

kelas berat dan memantapkan serta dapat meningkatkan resiko serangan jantung, gagal jantung, stroke dan gagal ginjal<sup>8</sup>.

Penyebab penyakit hipertensi diantaranya aterosklerosis (penebalan dinding arteri yang menyebabkan hilangnya elastisitas pembuluh darah), kekurangan, bertambahnya jumlah darah yang dipompa ke jantung, penyakit ginjal, kelenjar adrenal, dan sistem saraf simpatis, obesitas, tekanan psikologis, stres, dan ketegangan<sup>7</sup>. Selain itu menurut Lestari disebabkan beberapa faktor yang berperan dalam pengendalian tekanan darah yaitu curah jantung dan tahanan perifer. Adapun faktor resiko hipertensi adalah umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, genetik, kebiasaan merokok, konsumsi garam, konsumsi lemak jenuh, penggunaan jentah, kebiasaan konsumsi miman-minuman beralkohol, obesitas, kurang aktifitas fisik, stres, penggunaan estrogene<sup>8</sup>.

Menurut data World Health Organization (WHO), di seluruh dunia sekitar 972 juta orang atau 26,4% orang di seluruh dunia mengidap hipertensi, angka ini kemungkinan akan meningkat menjadi 29,2% di tahun 2025. Dari 972 juta pengidap hipertensi, 333 juta berada di negara maju dan 639 sisanya berada di negara berkembang termasuk Indonesia<sup>9</sup>. Penyakit terbanyak pada usia lanjut berdasarkan riset kesehatan dasar tahun 2016 adalah hipertensi dengan prevalensi 45,9% pada usia 55-64 tahun, 57,6% pada usia 65,74% dan 63,8% pada usia  $\geq$  75 tahun<sup>10</sup>.

Hasil Riskedas pada tahun 2016, prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan

hasil pengukuran pada umur  $\geq$  18 tahun sebesar 25,8%, tertinggi di Bangka Belitung sebesar 30,9%, diikuti Kalimantan Selatan sebesar 30,8%, Kalimantan Timur sebesar 29,6%, Jawa Barat sebesar (29,4%), dan Aceh sebesar 21,5%<sup>11</sup>. Sedangkan kota Banda Aceh sendiri menurut data tahun 2016 memiliki prevalensi hipertensi sebesar 9,13%<sup>12</sup>.

Berdasarkan data dari WHO dampak hipertensi menjadi penyebab 45% kematian akibat serangan jantung dan 51% akibat stroke diseluruh dunia. Penanggulangan hipertensi pada prinsipnya ada dua macam yaitu terapi farmakologi dengan menggunakan obat, dan terapi non farmakologi yaitu dengan modifikasi pola hidup sehari-hari dan kembali ke produk alami (back to nature<sup>8</sup>.

Buah tomat atau sering dibuat sebagai jus tomat yang mengandung 50 sampai 250 kalori. Kandungan dalam buah tomat yang telah diketahui berperan dalam menurunkan tekanan darah adalah likopen, bioflavonoid dan kalium. Likopen pada tomat berfungsi sebagai antioksidan sehingga dapat menghancurkan radikal bebas, menyeimbangkan kadar kolesterol darah dan tekanan darah. Bioflavonoid mudah larut dalam air sehingga dapat melancarkan keuangnya air seni sehingga dapat menjadi anti hipertensi. Jumlah angiotensin II berkurang dan menyebabkan vasokonstriksi dan sekresi aldosteron untuk reabsorpsi natrium dan air secara otomatis akan menjadi berkurang sehingga tekanan darah akan menurun. Sedangkan, kandungan kalium bekerja dengan cara menurunkan potensial membran pada



dinding pembuluh darah sehingga terjadi relaksasi pada dinding pembuluh darah dan akhirnya dapat menurunkan tekanan darah<sup>4</sup>.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Lestari, pada kelompok perlakuan setelah diberikan terapi tomat, sebagian besar responden berada pada hipertensi ringan 6 responden (54,54%), pada kelompok kontrol sebagian besar berada hipertensi sedang sebanyak 7 responden (63,64%). Hasil uji t didapatkan nilai 2,086, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian terapi tomat berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi di PSTW "Puspakarna" Matram<sup>13</sup>.

Puskesmas Jeulingke memiliki jumlah lansia pada tahun 2017 sebanyak 346 orang dengan total jumlah penderita hipertensi sebanyak 134 orang (38,7%). Sedangkan pada tahun 2018 jumlah lansia sebanyak 359 orang dengan total jumlah penderita hipertensi pada bulan Januari-April sebanyak 52 orang (14,4%).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat pada lansia dengan hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Jeulingke kota Banda Aceh.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Konsep Tomat

Tomat merupakan tanaman sayuran yang sudah dibudidayakan sejak ratusan tahun silam, tetapi belum diketahui dengan pasti kapan awal penyebarannya. Jika ditinjau dari sejarahnya, tanaman tomat berasal dari Amerika, yaitu daerah Andean yang merupakan bagian dari negara Bolivia, Cili, Kolombia, Ekuador, dan Peru. Semula di negara asalnya, tanaman tomat

hanya dikenal sebagai tanaman gulma. Namun, seiring dengan perkembangan waktu tomat mulai ditanam, baik di lapangan maupun di pekarangan rumah, sebagai tanaman yang dibudidayakan atau tanaman yang dikonsumsi<sup>14</sup>.

### Konsep Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan daya yang dihasilkan darah terhadap setiap satuan luas dinding pembuluh darah<sup>15</sup>. Tekanan darah berarti kekuatan yang dihasilkan oleh dinding pembuluh darah arteri ketika jantung memompa darah seluruh tubuh. Tekanan darah yang dihasilkan berdasarkan puncak tekanan maksimum saat ejeksi ventrikel terjadi disebut dengan tekanan sistolik dan pada saat ventrikel berelaksasi, darah yang tetap berada di arteri menghasilkan tekanan minimal yang disebut dengan tekanan diastolik<sup>16</sup>.

### Konsep Hipertensi

Hipertensi adalah keadaan ketika seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal atau kronis dalam waktu yang lama. Hipertensi merupakan kelainan yang sulit diketahui oleh tubuh kita<sup>17</sup>. Hipertensi adalah tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg, atau bila pasien memakai obat anti hipertensi<sup>18</sup>.

### Konsep Usia Lanjut

Usia lanjut adalah tahap masa tua dalam perkembangan individu (usia 60 tahun ke atas) sedangkan lanjut usia adalah sudah berumur atau tua. Penuaan adalah suatu proses alami yang tidak dapat dihindari, berjalan secara terus menerus, dan berkesinambungan. Selanjutnya akan menyebabkan perubahan anatomis, dan

biokimia pada tubuh, sehingga akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan<sup>19</sup>.

#### METODE PENELITIAN

##### Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *pro experimental design* dengan pendekatan *two group pretest post test design*.

Populasi seluruh lansia di wilayah kerja Puskesmas Jeulingke yang menderita hipertensi pada tahun 2018 bulan Januari-April yang berjumlah 34 orang. pengambilan sampel secara snowball sampling yaitu suatu metode untuk mengidentifikasi, memilih dan mengambil sampel dalam suatu jaringan atau rantai hubungan yang menerus<sup>20</sup>.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Jeulingke kota Banda Aceh pada tanggal 9 - 16 Juli 2018.

#### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Penelitian

Tabel 5.1

Distribusi Frekuensi Berdasarkan data demografi pada Lansia Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Jeulingke Kota Banda Aceh

No	umur	f	%
1	Usia lanjut	29	85,2
2	Usia lanjut tua	5	14,8
	Jumlah	34	100
	Jenis Kelamin		
1	Laki-laki	16	47,1
2	Perempuan	18	52,9
	Jumlah	34	100
	Alamat		
1	Jeulingke	8	23,6
2	Perada	8	23,6
3	Pisong	6	17,6
4	Tibang	6	17,6
5	Alue Naga	6	17,6
	Jumlah	34	100
	Riwayat Perokok		
1	Ada	12	35,3
2	Tidak	22	64,7
	Jumlah	34	100
	Berat badan		
1	Normal	12	35,3
2	Tidak normal	22	64,7
	Jumlah	34	100
	Riwayat keluarga		
1	Ada	27	79,4
2	Tidak	7	20,6
	Jumlah	34	100
	Lama hipertensi		
1	Baru	6	17,6
2	Lama	28	82,4
	Jumlah	34	100
	Olahraga		
1	Dilakukan	14	41,2
2	Tidak dilakukan	20	58,8
	jumlah	34	100

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa dari 34 responden, sebagian besar umur lansia adalah berusia lanjut yaitu sebanyak 29 orang (85,2%) dan berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 18 orang (52,9%). Kemudian sebagian besar lansia tinggal di desa Jeulingke dan Perada yaitu sebanyak 16 orang (47,2). Adapun riwayat



merokok sebagian besar lansia tidak merokok yaitu sebanyak 22 orang (64,7%), memiliki berat badan yang tidak normal yaitu sebanyak 22 orang (64,7%), memiliki riwayat keluarga yang hipertensi yaitu sebanyak 27 orang (79,4%).

sebagian besar lansia sudah lama mengalami hipertensi yaitu sebanyak 28 orang (82,4%), serta sebagian besar lansia tidak melakukan olahraga yaitu sebanyak 20 orang (58,8%)

Tabel 5.2

Pengaruh Pemberian Jus Tomat terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi Kelompok Intervensi di Wilayah Kerja Puskesmas Jeulingske kota Banda Aceh

	Kelompok Intervensi			p value
	Mean (Std. Deviation)	Median (Min -Max)	Nilai Confidence Interval 95%	
Pretes Sistolik	145,41 ± 2,763	145 (141 - 149)	146,83 & 143,99	0,000
Postes Sistolik	132,71 ± 4,298	134 (125 - 139)	134,92 & 130,50	
Pretes Diastolik	92,82 ± 3,147	93 (84 - 97)	94,44 & 91,21	0,000
Postes Diastolik	71,53 ± 4,140	71 (66 - 78)	73,66 & 69,40	

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah sistole pada kelompok pretes didapatkan hasil nilai mean adalah 145,41 dengan standar deviation 2,763, nilai median 145 yaitu minimum 141 dan maksimum 149 serta nilai confidence interval 95% yaitu 146,83 dan 143,99. Sedangkan perubahan tekanan darah sistole pada kelompok postes didapatkan hasil nilai mean adalah 132,71 dengan standar deviation 4,298, nilai median 134 yaitu minimum 125 dan maksimum 139 serta nilai confidence interval 95% yaitu 134,92 dan 130,99. Hasil analisa statistik diperoleh nilai p value = 0,000 sehingga menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap perubahan tekanan darah sistole pada lansia penderita hipertensi kelompok intervensi di wilayah kerja Puskesmas Jeulingske kota Banda Aceh.

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah diastole pada kelompok pretes didapatkan hasil nilai mean adalah 92,82 dengan standar deviation 3,147, nilai median 93 yaitu minimum 84 dan maksimum 97 serta nilai confidence interval 95% yaitu 94,44 dan 91,21. Sedangkan perubahan tekanan darah diastole pada kelompok postes didapatkan hasil nilai mean adalah 71,53 dengan standar deviation 4,140, nilai median 71 yaitu minimum 66 dan maksimum 78 serta nilai confidence interval 95% yaitu 73,66 dan 69,40. Hasil analisa statistik diperoleh nilai p value = 0,000 sehingga menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap perubahan tekanan darah diastole pada lansia penderita hipertensi kelompok intervensi di wilayah kerja Puskesmas Jeulingske kota Banda Aceh.

Tabel 5.3

Pengaruh Pemberian Jus Tomat terhadap Perubahan Tekanan Darah pada Lansia Penderita Hipertensi Kelompok Kontrol di Wilayah Kerja Puskesmas Jeulinge kota Banda Aceh

	Kelompok Intervensi			p value
	Mean (Std. Deviation)	Median (Min -Max)	Nilai Confidence Interval 95%	
Pretes Sistolik	138,24 ± 8,174	141 (123 - 149)	142,03 & 138,24	0,000
Postes Sistolik	134,88 ± 9,158	134 (121 - 149)	139,59 & 134,88	
Pretes Diastolik	85,59 ± 7,600	86 (70 - 95)	89,50 & 81,68	0,000
Postes Diastolik	81,53 ± 9,159	81 (70 - 97)	86,24 & 76,82	

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah sistole pada kelompok pretes didapatkan hasil nilai mean adalah 138,24 dengan standar deviation 8,174, nilai median 141 yaitu minimum 123 dan maksimum 149 serta nilai confidence interval 95% yaitu 142,03 dan 138,24. Sedangkan perubahan tekanan darah sistole pada kelompok postes didapatkan hasil nilai mean adalah 134,88 dengan standar deviation 9,158, nilai median 134 yaitu minimum 121 dan maksimum 149 serta nilai confidence interval 95% yaitu 139,59 dan 134,88. Hasil analisa statistik diperoleh nilai p value = 0,235 sehingga menunjukkan bahwa tidak ada perubahan tekanan darah sistole pada lansia penderita hipertensi kelompok kontrol di wilayah kerja Puskesmas Jeulinge kota Banda Aceh.

Berdasarkan tabel 5.3 menunjukkan bahwa perubahan tekanan darah diastole pada kelompok pretes didapatkan hasil nilai mean adalah 85,59 dengan standar deviation 7,600, nilai median 86 yaitu minimum 70 dan maksimum 95 serta nilai confidence interval 95% yaitu 89,50 dan 81,68. Sedangkan perubahan tekanan darah diastole pada kelompok postes didapatkan hasil nilai mean adalah 81,53 dengan standar deviation 9,159, nilai median 81 yaitu minimum 70 dan maksimum 97 serta nilai confidence interval 95% yaitu 86,24 dan 76,82. Hasil analisa statistik

diperoleh nilai p value = 0,086 sehingga menunjukkan bahwa tidak ada perubahan tekanan darah diastole pada lansia penderita hipertensi kelompok kontrol di wilayah kerja Puskesmas Jeulinge kota Banda Aceh.

#### Pembahasan

Berdasarkan data demografi dari 34 responden, sebagian besar umur lansia adalah berusia lanjut yaitu sebanyak 29 orang (85,2%) dan berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 18 orang (52,9%). Kemudian sebagian besar lansia tinggal di desa Jeulinge dan Perada yaitu sebanyak 16 orang (47,2). Adapun riwayat merokok sebagian besar lansia tidak merokok yaitu sebanyak 22 orang (64,7%), memiliki berat badan yang tidak normal yaitu sebanyak 22 orang (64,7%), memiliki riwayat keluarga yang hipertensi yaitu sebanyak 27 orang (79,4%), sebagian besar lansia sudah lama mengalami hipertensi yaitu sebanyak 28 orang (82,4%), serta sebagian besar lansia tidak melakukan olahraga yaitu sebanyak 20 orang (58,8%).

Hasil penelitian pada kelompok intervensi menunjukkan tekanan darah sistole dengan hasil analisa statistik nilai p value = 0,000 sehingga menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap perubahan tekanan darah sistole pada lansia penderita hipertensi di wilayah



kerja Puskesmas Jeulinge kota Banda Aceh. Kemudian kelompok intervensi menunjukkan tekanan darah diastole dengan hasil analisa statistik nilai p value = 0,000 sehingga menunjukkan bahwa ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap perubahan tekanan darah diastole pada lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Jeulinge kota Banda Aceh.

Adapun hasil penelitian pada kelompok kontrol menunjukkan tekanan darah diastole dengan hasil analisa statistik nilai p value = 0,086 sehingga menunjukkan bahwa tidak ada perubahan tekanan darah diastole pada lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Jeulinge kota Banda Aceh. Kemudian kelompok kontrol menunjukkan tekanan darah sistole dengan hasil analisa statistik diperoleh nilai p value = 0,235 sehingga menunjukkan bahwa tidak ada perubahan tekanan darah sistole pada lansia penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Jeulinge kota Banda Aceh.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa ada pengaruh tekanan darah sistole pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan hasil analisa statistik diperoleh nilai p value = 0,003. Kemudian ada pengaruh tekanan darah diastole pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan hasil analisa statistik diperoleh nilai p value = 0,001. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi peneliti memberikan jus tomat setelah melakukan pengukuran tekanan darah sedangkan pada kelompok kontrol peneliti tidak memberikan jus tomat setelah melakukan pengukuran tekanan darah.

Tomat merupakan salah satu jenis terapi herbal untuk menangani penyakit hipertensi. Makanan sumber kalium mempunyai potensi yang sangat baik untuk menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Tomat kaya akan kalium (235 mg/100gr tomat), sedikit natrium, dan lemak. Kerja kalium dalam menurunkan tekanan darah adalah dapat menyebabkan vasodilatasi, sehingga terjadi penurunan resistensi perifer dan meningkatkan curah jantung; kalium berfungsi sebagai diuretika, sehingga pengeluaran natrium dan cairan akan meningkat; kalium menghambat pelepasan renin, sehingga mengubah aktivitas sistem renin-angiotensin; kalium dapat mengatur saraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah<sup>22</sup>.

Suplemen kalium dalam tomat dan licopene, dapat berguna pada terapi hipertensi. Tomat mengandung antioksidan kuat yang menghambat penyerapan oksigen reaktif terhadap endotel yang mengganggu dilatasi pembuluh darah, sehingga menyebabkan hipertensi, ini yang menjadi salah satu patofisiologi mengapa tomat dapat menurunkan tekanan darah. Buah tomat juga memiliki banyak kandungan zat yang berkhasiat yaitu pigmen lycopene (berfungsi sebagai antioksidan yang melumpuhkan radikal bebas, menyeimbangkan kadar kolesterol darah dan tekanan darah, serta melenturkan sel-sel saraf jantung yang kaku akibat endapan kolesterol dan gula darah) dan zat yang lain adalah gamma amino butyric acid (GABA) juga berguna untuk menurunkan tekanan darah<sup>23</sup>.

Adapun hasil penelitian yang dilakukan oleh Priyo menunjukkan adanya penurunan



tekanan darah sistolik setelah diberikan jus tomat. Penurunan tekanan darah sistolik ini bermakna jika dibuktikan dengan uji analisa statistik 0,05 (95%) diperoleh nilai  $p < 0,05$  yang berarti ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap penurunan tekanan darah sistolik<sup>21</sup>. Penelitian lain juga dilakukan oleh Wahyuni menunjukkan nilai  $p$  value = 0,011 demikian dapat disimpulkan "Terdapat pengaruh pemberian terapi jus buah tomat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer stage 1". Rata-rata tekanan darah responden sebelum dilakukan intervensi yaitu sistole 147,10 mmHg dan diastole 87,20 mmHg. Rata-rata tekanan darah setelah dilakukan intervensi terapi jus buah tomat sistole menjadi 140, 50 mmHg dan diastole 87,20 mmHg<sup>24</sup>.

Dalam penelitian ini kelompok intervensi mengalami penurunan tekanan darah sistole dan diastole setelah diberikan jus tomat. rata-rata sistole mengalami penurunan sebesar 10-20 mmHg dan rata-rata diastole mengalami penurunan sebesar 10-25 mmHg. Adapun pada kelompok kontrol penurunan tekanan darah tidak terlihat secara jelas. Hal ini menyebabkan ada perbedaan setelah dilakukan analisis pada tekanan darah sebelum dan sesudah minum jus tomat pada lansia penderita hipertensi. Pemberian jus tomat jika dilakukan secara benar, terapi ini akan dapat digunakan sebagai penurun kolesterol yang sangat aman dikonsumsi

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka disimpulkan bahwa:

Ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap perubahan tekanan darah sistole dan diastole pada lansia penderita hipertensi kelompok intervensi di wilayah kerja Puskesmas Jeulinge dengan hasil statistik  $p$  value 0,000.

Tidak ada perubahan tekanan darah sistole dan diastole pada lansia penderita hipertensi kelompok kontrol di wilayah kerja Puskesmas Jeulinge dengan hasil statistik  $p$  value 0,235 dan  $p$  value 0,086.

##### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, maka rekomendasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada puskesmas wilayah kerja tempat penelitian ini agar terus meningkatkan dalam memberikan penyuluhan tentang pengaruh pemberian jus tomat terhadap perubahan tekanan darah pada lansia sehingga tidak mengalami gangguan hipertensi yang dapat mengakibatkan komplikasi lainnya.
2. Diharapkan kepada lansia penderita hipertensi untuk mengkonsumsi jus tomat agar terjadinya penurunan tekanan darah, agar terhindar dari stroke dan serangan jantung.
3. Diharapkan kepada institusi pendidikan untuk memberikan pengetahuan tentang hipertensi kepada mahasiswa dan cara mengatasinya dengan mengkonsumsi makanan yang dapat menurunkan tekanan darah tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI.2013.Riset Kesehatan Dasar. Jakarta : Kemenkes RI
2. Kementerian Kesehatan RI.2017. Analisis Lansia Indonesia. Jakarta : Depkes RI
3. Azizah LM.2012.Keperawatan Lanjut Usia.Yogyakarta : Graha Ilmu
4. Basha.2014.Keperawatan : Konsep,Proses,Dan Praktik. Jakarta : EGC.
5. Pudiastuti R.2013. Penyakit-Penyakit Mematikan. Yogyakarta : Nuha Medika
6. Triyanto E.2014.Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu. Yogyakarta : Graha Ilmu.
7. Martuti.2009.Merawat Dan Menyembuhkan Hipertensi (Penyakit Tekanan Darah Tinggi). Bandung : Kreasi Wacana.
8. Anne S. 2012.Makanan Berkhasiat. Jakarta : V-media.
9. Yonata A. 2016.Hipertensi Sebagai Faktor Pencetus Terjadinya Stroke.Majority 5:3.
10. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.2016. Infodatin Situasi Lanjut Usia Di Indonesia.Kementerian Kesehatan RI.
11. Rikesdas.2013.Riset Kesehatan Dasar Indonesia. Jakarta : Rikesdas.
12. Dinas Kesehatan Kota Banda Aceh.2016.Profil Kesehatan Kota Banda Aceh. Banda Aceh:Dinas kesehatan.
13. Lestari A. 2012. Pengaruh Pemberian Jus Tomat (*Lycopersicon Commune*) Terhadap Tekanan Darah Pada Wanita Postmenopause Hipertensi.Universitas Dipenogoro (UNDIP). Published online 2012. <https://core.ac.uk/download/pdf/11736668.pdf> 20 April 2015.(14.20)
14. Tugiyono H.2012.Bertanam Tomat Jakarta:Penebar Swadaya.
15. Cahyono B. 2008.Tomat Usaha Tani Dan Penanganan Pasca Panen. Yogyakarta : Kanisius.
16. Guyton.A.C & Hall J.2014.Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Singapura : Elsevier.
17. Muhammadun.2010.Hidup Bersama Hipertensi Yogyakarta: In Books
18. Sudoyo A.2012.Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam.Jakarta : Interna Publishing.
19. Maryam,S.R. dkk.2012. Mengenal Usia Lanjut Dan Perawatannya. Jakarta : Salemba Medika
20. Tamher S& N. 2011.Kesehatan Usia Lanjut Dengan Pendekatan AsuhanKeperawatan. Jakarta:Salemba Medika
21. Priyo R. 2007.Pengaruh Pemberian Jus Tomat Terhadap Perubahan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik pada Penderita Hipertensi di Desa Wonorejo

Kecamatan Lawang Malang Malang :

jurnal Keperawatan. Published online.

22. Budiman H 2006 Peranan Gizi Pada Pencegahan Dan Penanggulangan Hipertensi. *Medika*, Desember.
23. Bangun A. 2009. Terapi Jus Dan Ramuan Tradisional Untuk Hipertensi. Tangerang. *Agro Media Pustaka*
24. Wahyuni. 2017. Pengaruh Pemberian Terapi Jus Buah Tomat terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Primer Stage I di Desa Monggot Kecamatan Geyer Kabupaten Grobogan. Surakarta : STIKES AISYIYAH SURAKARTA.



## Pengaruh Pemberian Terapi Jus Buah Tomat terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Primer Stage 1 di Desa Monggot Kecamatan Geyer Kabupaten Grobogan

Wahyuni, Ferti Estri Suryani<sup>1)</sup>

<sup>1</sup>STIKES 'Aisyiyah Surakarta

\*Email: [yunyskh@gmail.com](mailto:yunyskh@gmail.com)

**Keywords:**  
Jus Tomat dan Hipertensi

### Abstrak

*Latar Belakang:* Penyakit tekanan darah tinggi adalah salah satu jenis penyakit pembunuh paling dahsyat di dunia saat ini. Hipertensi tidak menunjukkan gejala namun berpotensi menimbulkan berbagai penyakit diorgan pembuluh darah. Hipertensi menyebabkan meningkatnya risiko terhadap stroke, gagal jantung, serangan jantung dan kerusakan ginjal. *Tujuan Penelitian:* Menganalisa perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan jus tomat. *Metode:* Penelitian ini merupakan penelitian quasi experimental dengan pendekatan kuantitatif dengan bentuk *one group pre test – post test design*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari - Juli 2017 di Desa Monggot Kecamatan Geyer Kabupaten Grobogan. Pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling*. Subyek penelitian Penderita Hipertensi Primer Stage 1 sejumlah 20 orang. Diberikan terapi jus tomat dengan dosis 150 gr tomat tanpa tambahan apapun yang dihaluskan dengan blender, diberikan selama 7 hari. Data dikumpulkan melalui observasi tekanan darah. Analisis bivariate dengan menggunakan uji *wilcoxon*. *Hasil:* Rata – rata tekanan darah responden sebelum dilakukan intervensi yaitu sistole 147,10 mmHg dan diastole 87,20 mmHg. Rata – rata tekanan darah setelah dilakukan intervensi terapi jus buah tomat sistole menjadi 140, 50 mmHg dan diastole 87,20 mmHg. Analisa bivariate menunjukkan hasil  $p: 0,011$  ( $p < 0,05$ ). *Kesimpulan:* Terdapat pengaruh penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer stage 1 setelah diberikan terapi jus buah tomat.

### 1. PENDAHULUAN

Penyakit darah tinggi atau hipertensi adalah keadaan di mana tekanan darah mengalami peningkatan diatas normal yang ditunjukkan oleh angka *systolic* (bagian atas) dan *diastolic* (bagian bawah) pada pemeriksaan tensi darah menggunakan alat pengukur tekanan darah. Hipertensi tidak menunjukkan gejala namun berpotensi menimbulkan berbagai penyakit diorgan

pembuluh darah. Kebanyakan baru ketahuan kalau sudah terserang penyakit atau komplikasi [4].

Penelitian yang dilakukan oleh pakar hipertensi dari sebuah Universitas di Minnesota, dr.Louis Tobian , Jr., membuktikan bahwa bahan pangan yang tinggi kalium dapat menstabilkan tekanan darah sehingga dapat mencegah resiko stroke. Riset yang didasarkan pada dua kelompok hewan dengan tekanan darah tinggi (hipertensi) itu menunjukkan bahwa pada kelompok pertama yang

diberikan diet tinggi kalium tidak ada yang mengalami perdarahan otak. Sementara itu pada kelompok kedua yang tidak mendapatkan diet yang sama, sekitar 40% menderita perdarahan otak [2].

Menurut American Heart Association di Amerika, Tekanan darah tinggi ditemukan satu dari setiap tiga orang atau 65 juta orang dan 28% atau 59 juta orang mengidap prehipertensi. Semua orang yang mengidap hipertensi hanya satu pertiganya yang mengetahui keadaannya dan hanya 61% medikasi. Dari penderita yang mendapat medikasi hanya satu pertiga mencapai target tekanan darah yang optimal/ normal. Di Indonesia, FKUI 2000-2003 di daerah Lido pedesaan kecamatan Cijeruk memperlihatkan kasus hipertensi derajat II (berdasarkan JNC VII) 16,9%. Hanya sebagian kecil yang menjalani pengobatan 4,2%. Jadi di Indonesia masih sedikit sekali yang menjalani pengobatan [4].

Dalam profil kesehatan provinsi Jawa Tengah tahun 2015, proporsi kasus baru penyakit tidak menular di provinsi Jawa Tengah tahun 2015 urutan pertama adalah hipertensi yaitu sebesar 57,87%. Pengendalian Penyakit Tidak Menular dapat dilakukan dengan intervensi yang tepat sehingga peningkatan kasus baru Penyakit Tidak Menular dapat ditekan.

Menurut kabupaten / kota di provinsi Jawa Tengah tahun 2015 persentase hipertensi pada usia > 15 tahun di kabupaten Grobogan sebesar 24,10 %. Dibandingkan dengan kabupaten / kota yang berada disekitarnya kabupaten Grobogan memiliki tingkat hipertensi paling tinggi. Berdasarkan dari Profil kesehatan puskesmas Geyer 1 tahun 2016, jumlah penduduk laki - laki dan perempuan diwilayah kerja puskesmas Geyer 1 sebanyak 35.190 orang, yang dilakukan pengukuran tekanan darah tinggi sebanyak 11.742 orang , yang terdeteksi memiliki tekanan darah tinggi sebanyak 771 orang. Menurut Badan Pusat Statistik kabupaten Grobogan jarak antara kecamatan Geyer dengan kabupaten yaitu 16 km. Kecamatan Geyer terdiri dari 13 desa dengan luas wilayah 196,19km<sup>2</sup>.

## 2. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan Quasy Experimental Design atau desain eksperimen semu dan metode one group pre test - post test design. Penelitian dilakukan di Desa Monggot Kecamatan Geyer Kabupaten Grobogan. Waktu penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Februari 2017- Juli 2017. Sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih menjadi obyek penelitian. Sampel penelitian ini menggunakan purposive sampling sebanyak 20 responden yang memenuhi kriteria inklusi - eksklusi. Kriteria inklusi: Hipertensi stage I (sistole 140-159 mmHg dan diastole 90-99mmHg), tidak mengonsumsi buah lainnya pada saat dilakukan intervensi, tidak sedang mengonsumsi obat antihipertensi selama dilakukan penelitian dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi: Memiliki penyakit penyerta lainnya (gastritis, gagal ginjal), tidak bersedia menjadi responden. Dalam penelitian ini responden diberikan jus buah tomat yang terbuat dari 150 gr buah tomat matang dihaluskan dengan blender tanpa tambahan air dan gula diberikan selama 7 hari. Tekanan darah diukur dengan Tensimeter Aneroid dan stetoskop.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisa Univariat

#### a. Usia

Karakteristik responden berdasarkan usia saat dilakukan penelitian.

Tabel 3.1 Distribusi Karakteristik Usia Responden.

No.	Usia	Frekuensi	Persentase (%)
1.	41-60	15	75.0
2.	>60	5	25.0
Total		20	100.0

Dari Tabel 3.1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipertensi primer terjadi pada individu yang telah berusia di antara rentang 41-60 tahun yaitu sebanyak 15 orang (75%) dari 20 orang responden. Sedangkan 5 orang (25%) responden lainnya berusia lebih dari 60 tahun.



Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Faisal, Djarwoto dan Murtiningih (2012) yang menyatakan bahwa karakteristik subjek penelitian pada kelompok kasus dan kontrol terbanyak berumur 41-50 tahun (55,6%), dan yang paling sedikit terdapat pada kelompok kasus dan kontrol yang berumur 20-30 tahun (15,7%).

#### b. Jenis Kelamin

Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.

Tabel 3.2. Distribusi karakteristik Jenis Kelamin Responden.

No.	Jenis Kelamin	Frekuensi	Prosentase (%)
1.	Laki-laki	7	35.0
2.	Perempuan	13	65.0
	Total	20	100.0

Dari Tabel 3.2. diketahui bahwa mayoritas jenis kelamin responden adalah perempuan dengan jumlah 13 orang (65.0%). Saat dilakukan observasi sebagian besar dari penduduk di desa Monggot yang tinggal dirumah adalah perempuan karena sebagian besar dari kepala rumah tangga bekerja atau merantau ke luar daerah / kota.

Andria (2013) menyatakan bahwa faktor jenis kelamin juga berpengaruh terhadap hipertensi, dari semua lansia yang terkena hipertensi kebanyakan semua berjenis kelamin perempuan. Laki - laki memiliki peluang lebih besar untuk mengembangkan tekanan darah tinggi dari pada perempuan. Akan tetapi wanita juga berada pada risiko yang tinggi pula. Pada usia 45-64, baik pria maupun wanita memiliki tingkat resiko yang sama.

#### c. Tekanan darah responden sebelum diberi Jus Tomat.

Tabel 3.3. Distribusi frekuensi tekanan darah sebelum diberi Jus Tomat.

Kategori	Frekuensi	%
Hipertensi Stage 1	20	100
Jumlah	20	100

Berdasarkan Tabel 3.3. bahwa tekanan darah pasien sebelum diberikan jus tomat adalah kategori Hipertensi Stage 1 yaitu sebanyak 20 orang (100%). Untuk kebanyakan orang dewasa,

tidak terdapat identifikasi penyebab dari tekanan darah tinggi. Aktivitas tak seimbang juga memiliki kontribusi besar menjadi penyebabnya. Hipertensi primer memiliki populasi kira - kira 90% dari seluruh pasien hipertensi [4].

Menurut Widyanto dan Triwibowo [11], stress berkepanjangan dapat mengakibatkan tekanan darah naik. Hubungan antara stress dan hipertensi, diduga terjadi melalui aktifitas saraf simpatis (saraf yang bekerja saat kita beraktivitas). Peningkatan aktivitas saraf simpatis dapat meningkatkan tekanan darah secara intermiten (tidak menentu). Konsumsi natrium dapat menahan air dalam tubuh sehingga jika kelebihan natrium maka akan lebih banyak air yang tertahan dan mengakibatkan volume darah meningkat.

#### d. Tekanan darah responden setelah diberi

##### Jus Tomat.

Tabel 3.4. Distribusi frekuensi tekanan darah sesudah diberi jus tomat.

No	Kategori	Frekuensi	%
1	Normal	0	0
2	Pre Hipertensi	9	45.0
3	Hipertensi Stage 1	10	50.0
5	Hipertensi Stage 2	1	5.0
	Jumlah	20	100

Dari Tabel 3.4. tekanan darah responden setelah diberi terapi jus buah tomat yang mengalami penurunan berada pada kategori prehipertensi sebanyak 9 orang (45.0%).

Penelitian Anggara dan Prayitno (2013) menunjukkan bahwa kejadian hipertensi lebih banyak diderita oleh responden yang asupan kaliumnya tidak sering (51,7%) dari pada responden yang asupan kaliumnya sering (17,4%). Dari uji statistik diketahui bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan kalium dengan tekanan darah dengan nilai  $p < 0,004$  ( $p < 0,05$ ).

Zat selain kalium yang mungkin berperan juga dalam menurunkan tekanan darah yaitu likopen yang dalam penelitian ini tidak diteliti. Likopen merupakan antioksidan yang paling kuat diantara antioksidan lain. Ada perbedaan



kandungan likopen antara tomat mentah dan tomat matang. Selain itu, likopen tidak larut dalam air dan terikat kuat dalam serat, kadar likopen dalam jus tomat lima kali lebih banyak dari pada dalam tomat segar [10]. Efek anti inflamasi dari anti oksidan di dalam likopen ini dapat mengurangi kerusakan sel yang dapat memicu aterosklerosis yang mengakibatkan tekanan darah meningkat. Likopen juga berperan dalam menurunkan LDL dan sebagai anti-aterosklerosis dengan cara melindungi pembuluh endotel dari kerusakan, mengurangi respon inflamasi, serta menghambat proliferasi sel otot halus (Lestari & Rahayuningsih dalam Ilma & Wirawanni, 2015).

## 2. Analisa Bivariat

Perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah diberi terapi jus buah tomat.

Tabel 3.5. Perbandingan Tekanan darah sebelum dengan sesudah diberi jus buah tomat.

Kategori	Sebelum Intervensi	Sesudah Intervensi
Pre Hipertensi	0	9
Hipertensi Stage 1	20	10
Hipertensi Stage 2	0	1
Total	20	20

Dari Tabel diatas menunjukkan tekanan darah sebelum diberi terapi jus buah tomat masuk dalam kategori hipertensi stage 1 sebanyak 20 responden. Tekanan darah sesudah diberi terapi jus buah tomat yang mengalami penurunan masuk dalam kategori pre hipertensi sebanyak 9 orang. Untuk mengetahui hasil analisis tekanan darah menggunakan uji *Wilcoxon* dapat dilihat dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3.6. Uji statistik tekanan darah sebelum dengan sesudah diberi jus buah tomat.

Tekanan Darah	Mean	Z	p-value
Sebelum-	147,10	-2.530	0.011
Sesudah	140,50		

Berdasarkan hasil analisis uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai z hitung sebesar -2.530 dengan angka  $p=0.011$  ( $p < 0,05$ , demikian dapat

disimpulkan " Terdapat pengaruh pemberian terapi jus buah tomat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer stage 1". Rata - rata tekanan darah responden sebelum dilakukan intervensi yaitu sistole 147,10 mmHG dan diastole 87,20 mmHg. Rata - rata tekanan darah setelah dilakukan intervensi terapi jus buah tomat sistole menjadi 140, 50 mmHg dan diastole 87,20 mmHg. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penurunan tekanan darah responden setelah diberi intervensi terapi jus buah tomat selama 7 hari, rata - rata sistole mengalami penurunan sebesar 6,6 mmHg dan rata -rata diastole mengalami penurunan sebesar 4 mmHg.

Hasil tersebut didukung oleh penelitian Lavenia & Nurdin (2015) yang menyatakan rata - rata tekanan darah sistolik responden sebelum perlakuan adalah 142,70 mmHg, rata - rata tekanan darah diastolik sebelum perlakuan sebesar 90,60 mmHg. Sedangkan rata - rata tekanan darah sistolik sesudah perlakuan sebesar 136,50 mmHg dan rata -rata tekanan darah diastolik sesudah perlakuan sebesar 88, 20 mmHg.

Hasil penelitian ini juga diparkuat oleh Huang, Duggan dan Harman (2008) yang menyatakan beberapa uji klinis menunjukkan bahwa meningkatkan konsumsi kalium sekitar 2100 mg (54 mmol)/ hari dapat mengurangi sistolik.

Perbedaannya dengan penelitian lain yaitu terletak pada dosis dan lama waktu yang digunakan untuk memberikan intervensi terapi jus buah tomat.

## 4. KESIMPULAN

Terdapat pengaruh pemberian terapi jus buah tomat terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer stage 1 di Desa Monggot Kecamatan Geyer Kabupaten Grobogan terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer stage 1 di Desa Monggot Kecamatan Geyer Kabupaten Grobogan tekanan darah sistolik sesudah perlakuan sebesar 136,50 mmHg dan rata - rata tekanan darah diastolik sesudah perlakuan sebesar 88, 20 mmHg.

Hasil penelitian ini juga diperkuat oleh Huang, Duggan dan Harman (2008) yang menyatakan beberapa uji klinis menunjukkan bahwa meningkatkan konsumsi kalium sekitar 2100 mg (54 mmol)/ hari dapat mengurangi sistolik.

Perbedaannya dengan penelitian lain yaitu terletak pada dosis dan lama waktu yang digunakan untuk.

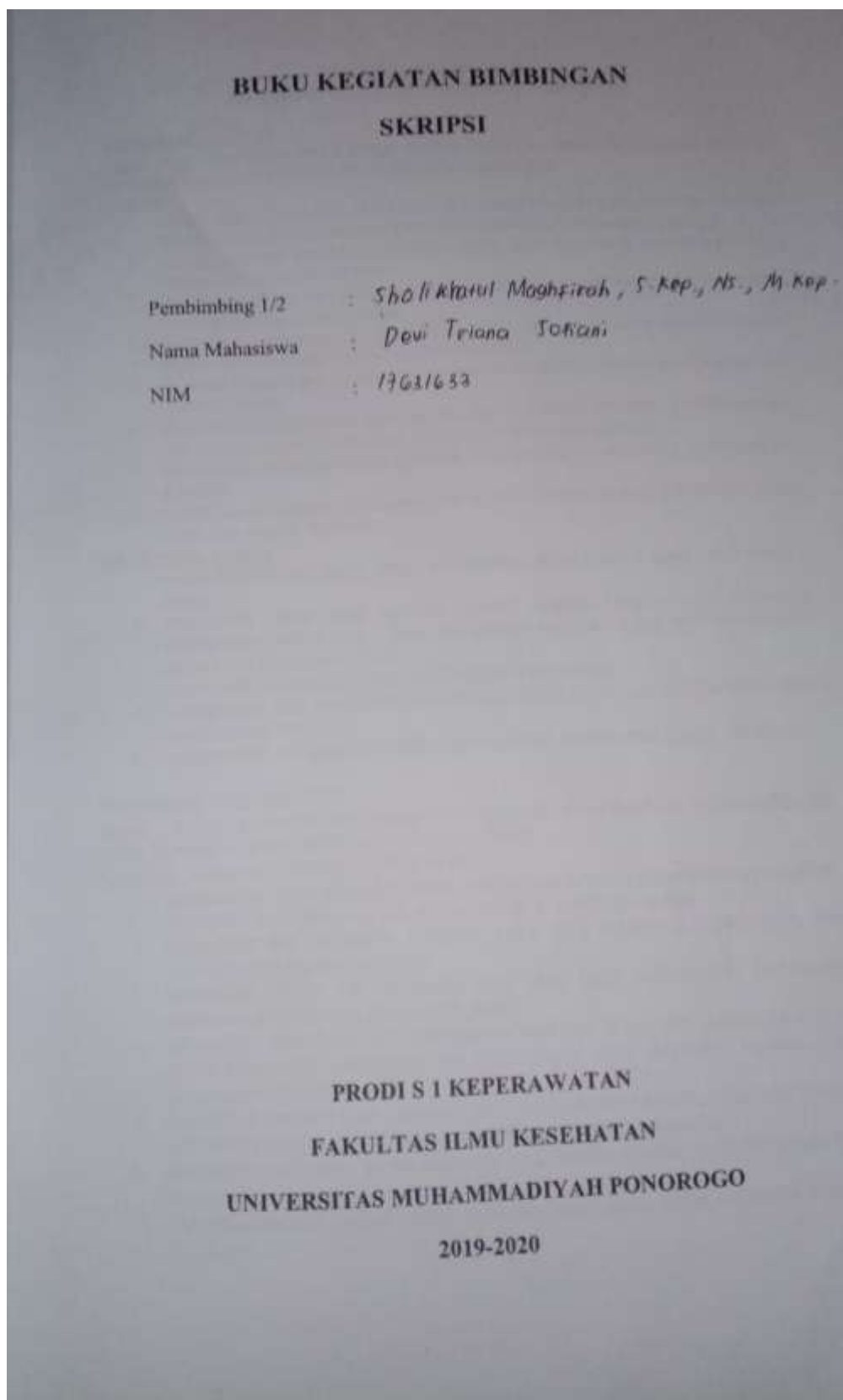
#### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka penelitian ini dapat disarankan kepada responden penelitian, dalam penelitian ini penderita hipertensi dapat mengetahui fungsi dan manfaat dari terapi non farmakologi yaitu jus buah tomat serta dapat membuatnya secara mandiri untuk membantu menurunkan tekanan darah tinggi. Diharapkan dapat diteliti lebih lanjut dilakukan intervensi dalam waktu yang lebih lama.

#### REFERENSI






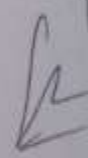

- [1] Andria, K. M., 2013. "Hubungan Antara Perilaku Olahraga, Stress dan Pola Makan dengan tingkat Hipertensi Pada Lanjut Usia Di Posyandu Lansia Kelurahan Gebang Putih Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya". *Jurnal Promkes*. Vol.1 No. 2. Desember
- [2] Astawan dan Kasih. 2008. *Khasiat Warna-Warni Makanan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- [3] Faisal, E., Djarwoto, B., Murtiningsih, B., 2012. "Faktor Risiko Hipertensi pada Wanita Pekerja dengan Peran Ganda Kabupaten Bantul Tahun 2011". *Berita Kedokteran Masyarakat*. Vol. 28 No. 2. Juni
- [4] Herlambang. 2013. *Menaklukkan Hipertensi Dan Diabetes*. Jakarta: Tugu Publisher.
- [5] Huang, N., Duggan, K., Harman, J., 2008. "Lifestyle Management of Hypertension". *Australian Prescriber*. Vol. 31 No.6. Desember
- [6] Ilma, A. & Wirawanni, Y., 2015. "Pengaruh Pemberian Jus Mentimun dan Tomat Terhadap Tekanan Darah Penderita Overweight dan Obesitas". *Journal of Nutrition College*. Vol. 4. No. 2.
- [7] Lavenia, C. & Nurdin. 2015. "Pemberian Jus Campuran Tomat dan Mentimun Terhadap Pemurunan Tekanan Darah Kepada Penderita Hipertensi". *Jurnal Iptek Terapan*. Vol.9. No. 1.
- [8] Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2015. [diunduh tanggal 12 Februari 2017] Diunduh dari: <http://dinkesjatengprov.go.id>
- [9] Profil Kesehatan Kabupaten Grobogan. 2015. *Profil Kesehatan Puskesmas Geyer 1*. 2016
- [10] Rizki, F., 2013. *The Miracle Of Vegetables*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- [11] Widyanto, F. C. & Triwibowo, C., 2013. *Trend Disease 'Trend Penyakit Saat Ini'*. Jakarta. Trans Info Media






## Lampiran 4. Buku Bimbingan





## LEMBAR KONSULTASI

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
1		Acc judul - Revisi Bab 1	
2	13/10/20	Revisi bab 1 1 gus	 
3	23/10/20	Revisi bab 1	
4	6/11/20	Revisi bab 1 mulai menyusun bab 2-3	
5	23/11/20	Revisi bab 2-3 bab 1 mana?	
6	1/12/20	Revisi bab 1-3 mulai menyusun bab 4 & Instrumen penelitian	
7	5/1/21	revisi bab 4	

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
8	12/1/21	Acc ujian Proposal	
9	31/05/21	Revisi bab 1 -> LR mulai menyusun bab 3	
10	18/6/21	Revisi bab 3 mulai menyusun bab 4 & 5	
11	28/6/21	Revisi bab 4 - 5 #TO & Saran  Acc ujian skripsi	 







**BUKU KEGIATAN BIMBINGAN  
SKRIPSI**

Pembimbing 1/2 : *SaiFul Nur hidayat, S.Kep., Nc., M.Kep.*  
Nama Mahasiswa : *Devi Triana Sofani*  
NIM : *19631633*

**PRODI S 1 KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
2019-2020**










## LEMBAR KONSULTASI

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
1	28/09/2020	Usul - Judul	
2	6/10/2020	Aru Judul -	
3	13/10/2020	Bab I I, J, K & Rini Sari Sari	
4	21/10/2020	Tan Rini Supra v, bab 2	
5	27/10/2020	Bab I Papi Ace Lanjutan Bab 2 & 3	
6	18/11/2020	Bab 2: tambahkan si tuncat	



Konsep  
mempert ke HT  
ya? jelaskan sm  
detail

semua.  
Car: flambica. Sari pua  
terdapat...

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
7	21/11/2020	Laport x bul IV	
8	15/12/2020	Pab Tankel - Wahri, sampel Cek. yg analisis.	
9	22/12/2020	Pab ? Revi HS ↓ Tampis ├── 1 └── 2 ├── tank 2 └── sept ├── ───┬── └── ───┴── pemer LTD layhys: SOP & IC	

NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
10	29/12/2020	Nama: Dephira Ferry & Remy Opurionel Kanal KRL -	
11	5/1/2021	Analis Lgs -	
12	27/5/2021	B6 1-2 Reri Seri LR - Jurnal Au. Sila & Legenda	
13	4/6/2021	Reri bab 14 Lgs bab 15 Jurnal ⊕ 1 Coni alrebutri jurnal - scope - ampe - 1, 2, 7 } - GS.	



NO.	HARI/TANGGAL	REKOMENDASI	TANDA TANGAN
13	28/6/2021	F - T - O F. mel I = T = . . . . . O = . . . . .	
14	9/7/2021	Dan 9 . . . . . -ambil sam . . . . . epak . . . . . <hr/> the . . . . . <hr/> j . . . . . spe . . . . . - jml ton gr . . . . . . . . . . wakt . . . . .	
15	16/7/2021	Formul Ked . . . . . la . . . . . Au sup lfi . . . . .	