

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)

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 (*Lycopersicum commune*) merupakan terapi non farmakologis kaya kalium dan likopein 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 $157,23 \pm 2,738$ mmHg dan rerata tekanan darah diastolik adalah $96,33 \pm 1,398$ mmHg, sedangkan sesudah intervensi, rerata tekanan darah sistolik adalah $142,47 \pm 1,634$ mmHg dan rerata tekanan darah diastolik adalah $92,60 \pm 1,163$ 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 (*Lycopersicum 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 $157,23 \pm 2,738$ 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 esterogen, 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
		1	7
Jenis Kelamin	Laki-laki	2	7
	Perempuan	7	3
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	Mi n	Ma x
Tekanan Darah Sistolik	157,2	2,73	149	159
	3	8		
Tekanan Darah Diastolik	96,33	1,39	94	99
		8		

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
3	7	6	3	0	

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
- Dalbeni, A., Treggiari, D., Tagetti, A., Bevilacqua, M., Bonafini, S., Montagnana, M., Scaturro, G., Minuz, 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
- 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/?wpdmact=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
- 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...

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

Androge, 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