

PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS PURWOSARI KUDUS

Noor Cholifah, Dewi Hartinah
noorcholifah@umkudus.ac.id
Universitas Muhammadiyah Kudus

Abstrak

Latar Belakang: Semakin tua kemampuan tubuh semakin berkurang sehingga diperlukan penanganan lanjutan terhadap penyakit hipertensi. Pola diet yang menitik beratkan pada buah-buahan dan produk-produk berkadarnya lemak rendah dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan. Kandungan kalium dalam buah tomat dapat menurunkan tekanan darah dengan mengurangi natrium dalam urine dan air dengan cara yang sama seperti diuretik. Tujuan Penelitian: Mengetahui pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus. Metode: Jenis penelitian quasi experiment design dengan pendekatan non equivalent control group. Populasi penelitian ini adalah semua penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus bulan Januari-Maret 2021 sebanyak 62 orang, dengan sampel penelitian sebanyak 38 orang. Variabel independennya pemberian jus tomat, dan variabel dependennya tekanan darah. Analisa data menggunakan uji Wilcoxon. Hasil Penelitian: Hasil uji Wilcoxon didapatkan nilai p value $0,003 < 0,05$ artinya ada pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus. Kesimpulan: Terdapat pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus.

Kata Kunci : Pemberian Jus Tomat, Tekanan Darah, Penderita Hipertensi

Abstract

Background: The older the body's ability decreases so that the necessary follow-up treatment against hypertension. The pattern of diet that focuses on fruits and low-fat products can lower blood pressure significantly. The content of potassium in tomatoes may lower blood pressure by reducing sodium in urine and water in the same way as diuretic. Objective: To determine the effect of tomato juice on blood pressure in patients with hypertension in the clinic Purwosari holy. Methods: quasi-experimental design with non-equivalent control group approach. The study population was all patients with hypertension in the clinic Purwosari holy month of January-March 2021 as many as 62 people, the study sample as many as 38 people. Variable independentnya Award tomato juice, and the dependent variable blood pressure. Data were analyzed using Wilcoxon test. Results: The obtained results Wilcoxon test p value $0.003 < 0.05$ means that there is the effect of tomato juice on blood pressure in patients with hypertension in the clinic Purwosari Kudus. Conclusion: There is the effect of tomato juice terhdapp blood pressure in hypertensive patients at health centers Purwosari Kudus.

Keywords: Delivery of Tomato Juice, Blood Pressure, Hypertension Patients

I. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan yang perlu mendapat perhatian serius mengingat dampak yang ditimbulkan baik jangka panjang maupun jangka pendek dengan angka kejadian yang cukup tinggi (Vita, 2008).

Data dari WHO tahun 2010 menunjukkan, di seluruh dunia sekitar 972 juta orang atau 26,4% mengidap hipertensi dan diperkirakan meningkat menjadi 29,2% di tahun 2025 (Anonim, 2007). Prevalensi hipertensi di dunia sekarang ini 5-18 %, prevalensi

hipertensi di Asia diperkirakan mencapai 8-18% dan di Indonesia didapat pada 83 per 1000 anggota rumah tangga (Survey Kesehatan Rumah Tangga, 2007). Berdasarkan data Riskesdas (2013) prevalensi hipertensi di Indonesia adalah 26,5% dan cakupan diagnosis hipertensi oleh tenaga kesehatan mencapai 36,8% atau sebagian besar hipertensi dalam masyarakat belum terdiagnosis (63,2%). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah (2013) jumlah penderita hipertensi sebanyak 554.771 (67,57%) kasus, di Kabupaten

Kudus penderita Hipertensi sebanyak 6.810 pada tahun 2015 (Radiosuarakudus.com).

Tingginya risiko terkena penyakit hipertensi disebabkan oleh perubahan-perubahan yang terjadi selama penambahan usia atau yang disebut proses penuaan. Proses penuaan dapat menyebabkan perubahan dalam struktur dan fungsi tubuh. Salah satu proses penuaan yang menyebabkan meningkatnya risiko hipertensi ialah penuaan pada sistem kardiovaskuler (Stanley, 2007). Kondisi ini meyakinkan teori yang mengatakan semakin tua kemampuan tubuhpun semakin berkurang sehingga diperlukan penanganan lanjutan terhadap penyakit hipertensi pada lansia (Ahmad, 2011).

Hipertensi berkaitan dengan gaya hidup masyarakat seperti stress, kegemukan, kurang aktivitas (olahraga), merokok, makanan tinggi kadar lemak, asupan natrium yang tinggi dan asupan kalium yang rendah serta konsumsi alkohol berlebih (Stamler, 2008). Hasil penelitian DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*), menunjukkan bahwa pola diet yang menitik beratkan pada buah-buahan dan produk-produk berkadar lemak rendah dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan (Svetkey, 2010). Hasil penelitian INTERSALT telah teridentifikasi adanya hubungan terbalik antara tekanan darah dan asupan kalium melalui makanan (Katz D, 2011) Penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan mengurangi rasio kalium – natrium urin selama 24 jam dari 3:1 (170 mmol Na:55 mmol K) menjadi 1:1 (70 mmol Na dan 70 mmol K) berkaitan dengan pengurangan tekanan darah sistolik sebesar 3,4 mmHg) (Stamler, 2008) atau dengan meningkatkan asupan kalium sebanyak 30-45 mmol berkaitan dengan berkurangnya tekanan darah sistolik sebesar 2-3 mmHg (Gregor, 2011).

Beberapa penelitian klinis menunjukkan bahwa meningkatkan asupan kalium dapat menurunkan tekanan darah baik pada populasi dengan tekanan darah tinggi maupun pada populasi dengan tekanan darah normal tinggi (Gregor, 2011). Hasil penelitian dengan pemberian sumber kalium

buah dari belimbing, tomat dan pisang memberikan efek penurunan pada tekanan darah sistolik maupun diastolik (Gunawan, 2006).

Pengobatan hipertensi dapat dilakukan dengan dua jenis, yaitu pengobatan farmakologis dan non farmakologis. Pengobatan farmakologis adalah penatalaksanaan hipertensi yang menggunakan obat-obatan kimiawi yang efeknya hanya pada penurunan tekanan darah, sedangkan pengobatan non farmakologis adalah pilihan utama yang tepat untuk meningkatkan tekanan darah karena selain tidak memiliki efek samping yang membahayakan bagi kesehatan, pengobatan jenis non farmakologis ini tidak perlu memerlukan biaya yang mahal, mudah dilakukan serta bertujuan menurunkan tekanan darah dan pengendalian faktor risiko dan penyakit lainnya. Pengobatan non farmakologis ini menggunakan tanaman-tanaman tradisional atau buah-buahan. Salah satu tanaman yang dapat digunakan dalam pengobatan hipotensi adalah buah tomat (Widjadja, 2009).

Buah tomat merupakan bahan makanan tinggi asam folat, vitamin C, dan kalium (Muchtadi, 2011). Kandungan kalium dalam 100 gram tomat adalah 245 mg. Kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan mengurangi natrium dalam urine dan air dengan cara yang sama seperti diuretik. Kalium dalam tubuh diperlukan karena kalium berguna mengikat natrium (Na). Natrium yang terlalu tinggi membuat air yang di sekitar menjadi sedikit dan tekanan di dalamnya menjadi tinggi. Jika asupan kalium meningkat maka kalium dapat mengikat Na dan tidak banyak cairan yang diserap Na sehingga tekanan darah menurun (Brunner & Suddart, 2012).

Hasil penelitian pada pasien hipertensi rawat jalan di Bandung menunjukkan penurunan tekanan sistolik 10,28 mmHg dan diastolik 3,49 mmHg dengan melakukan intervensi menggunakan jus tomat yang terbuat dari 150 gram buah tomat dan 5 gram gula pasir dengan lama intervensi 2 hari berturut-turut (Gunawan, 2008)

Hasil wawancara yang peneliti lakukan pada tanggal 7 Desember 2015 terhadap 7 orang penderita hipertensi, 3 orang mengatakan cara mereka mengatasi hipertensi yaitu dengan mengkonsumsi obat-obat dari Puskesmas dan 4 orang lainnya mengatakan mengatasi biasanya dengan cara mengkonsumsi obat tradisional seperti mengkonsumsi buah mentimun, blimbing, seledri, buah mengkudu, melon, semangka untuk menurunkan tekanan darah. Dari hasil wawancara tersebut, belum ada satupun dari penderita hipertensi yang menggunakan jus tomat sebagai salah satu alternatif obat tradisional untuk menurunkan tekanan darah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus.

II. METODE

Jenis penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment design*) dengan rancangan *non equivalent control group*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus bulan Januari-Maret 2021 yang berjumlah 62 orang. Sampel dalam penelitian ini penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus bulan Januari-Maret 2021 yang berjumlah 38 orang. Teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Dengan kriteria inklusi pasien penderita hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Purwosari, pasien penderita hipertensi pada bulan Januari – Maret 2021, sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien penderita hipertensi yang tidak ada di rumah, pasien penderita hipertensi yang tidak bersedia menjadi responden. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar checklist untuk instrument pemberian jus tomat, untuk tekanan darah menggunakan Spigmomanometer dan stetoskop. Analisa dalam penelitian ini menggunakan uji *Wilcoxon*.

III. HASIL

A. Analisa Univariat

Penelitian ini membuktikan dan menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan bahwa apakah ada pengaruh pemberian jus tomat

terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus. Dari penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden

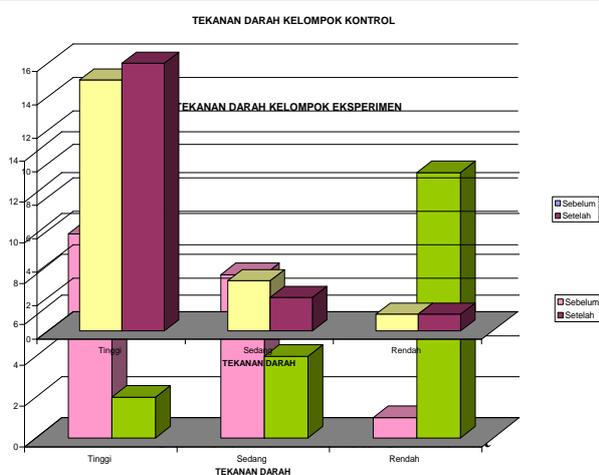
Karakteristik Responden	Frekuensi	
	N	%
Umur		
< 30 tahun	3	7,9
30 – 50 tahun	8	21,1
> 50 tahun	27	71,1
Jenis Kelamin		
Laki-laki	25	65,8
Perempuan	13	34,2
Agama		
Islam	33	86,8
Kristen	5	13,2
Pekerjaan		
Buruh	3	7,9
Wiraswasta	10	26,3
Karyawan	11	28,9
PNS	4	10,5
Pensiunan	10	26,3
Pendidikan		
SD	2	5,3
SMP	6	15,8
SMA	23	60,5
Sarjana	7	18,4
Berat Badan		
< 60 kg	4	10,5
60 – 80 kg	12	31,6
> 80 kg	22	57,9
Total	38	100

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 1 didapatkan hasil bahwa karakteristik responden berdasarkan umur sebagian besar responden berumur > 50 tahun sebanyak 27 (71,1%) responden. Berdasarkan jenis kelamin sebagian besar laki-laki sebanyak 25 (65,8%) responden. Berdasarkan agama responden sebagian besar Islam sebanyak 33 (86,8%) responden. Berdasarkan pekerjaan responden sebagian besar karyawan sebanyak 11 (28,9%) responden. Berdasarkan pendidikan responden sebagian besar SMA sebanyak 23 (50,5%) responden, sedangkan berdasarkan berat badan responden sebagian besar > 80 kg sebanyak 22 (57,9%) responden.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Analisa Univariat

Analisa Univariat	Frekuensi	
	N	%
Tekanan Darah Kelompok Kontrol (Sebelum)		

Tinggi	15	78,9
Sedang	3	15,8
Rendah	1	5,3
(Setelah)		
Tinggi	16	84,2
Sedang	2	10,5
Rendah	1	5,3
Tekanan Darah Kelompok Eksperimen (Sebelum)		
Tinggi	10	52,6
Sedang	8	42,1
Rendah	1	5,3
(Setelah)		
Tinggi	2	10,5
Sedang	4	21,1
Rendah	13	68,4
Total	19	100



Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 analisa univariat didapatkan hasil bahwa sebagian besar tekanan darah responden kelompok kontrol sebelum penelitian kategori tinggi sebanyak 15 (78,9%) responden dan setelah penelitian kategori tinggi sebanyak 16 (84,2%) responden, sedangkan sebagian besar tekanan darah responden kelompok eksperimen sebelum penelitian kategori tinggi sebanyak 10 (52,6%) responden dan setelah penelitian kategori rendah sebanyak 13 (68,4%) responden.

Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Penelitian pada Kelompok Intervensi dan Kontrol tabel 3. Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Penelitian

Variabel	Mean	Median	Modus	SD	Mi	Max
Kelompok						
ok	1.26	1.00	1	0.56	1	3
Kontrol	1.21	1.00	1	2	1	3
Sebelum				0.53		
Perlakuan				5		

n						
Setelah						
Perlakuan						
n						
Kelompok						
ok	1.53	1.00	1	0.61	1	3
Intervensi	2.58	3.00	3	2	1	3
Sebelum				0.69		
Perlakuan				2		
n						
Setelah						
Perlakuan						
n						

Berdasarkan tabel 3 hasil data tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelompok intervensi rata-rata 1,53 dengan standar deviasi sebesar 0,612 dan rata-rata tekanan darah setelah perlakuan sebesar 2,58 dengan standar deviasi 0,692.

B. Analisa Bivariat

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data untuk menentukan apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak, uji normalitas data dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro wilk* karena sampel ≤ 50 . Pada uji normalitas data diperoleh hasil uji *Shapiro Wilk* terhadap tekanan darah sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok intervensi bernilai $p < 0,05$, maka data berdistribusi tidak normal untuk itu uji yang digunakan uji statistik nonparametrik adalah uji alternatif dari uji t yaitu uji *Wilcoxon*.

2) Perbandingan Tekanan Darah Sebelum dengan Setelah pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi

Hasil uji *Wilcoxon* perbandingan rata-rata tekanan darah sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok kontrol dan kelompok intervensi

Tabel 4. Perbandingan Rata-rata Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Diberikan Jus Tomat

Tekanan Darah	n	Mean	SD	Value
Kelompok				
Kontrol	19	1.26	0.129	0,005
Sebelum	19	1.21	0.123	
Perlakuan				
Setelah				
Perlakuan				
Kelompok				
Intervensi	19	1.53	0.140	0,003
Sebelum	19	2.58	0.159	
Perlakuan				

Setelah
Perlakuan

Berdasarkan tabel 4 untuk kelompok kontrol, rata-rata tekanan darah sebelum penelitian sebesar 1,26 dengan standar deviasi 0,129. Rata-rata tekanan darah setelah penelitian sebesar 1,21 dengan standar deviasi 0,123. Hasil uji statistik dengan menggunakan Wilcoxon didapatkan nilai p $0,005 < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak artinya ada perbedaan penurunan tekanan darah sebelum dan sesudah penelitian pada kelompok kontrol.

Sedangkan untuk kelompok intervensi, rata-rata tekanan darah sebelum diberikan jus tomat pada kelompok intervensi sebesar 1,53 dengan standar deviasi 0,140. Rata-rata tekanan darah setelah diberikan jus tomat sebesar 2,58 dengan standar deviasi 0,159.

Hasil uji statistik dengan menggunakan Wilcoxon didapatkan nilai p $0,003 < 0,05$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak artinya ada perbedaan yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian jus tomat pada kelompok intervensi.

IV. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar tekanan darah kelompok kontrol adalah kategori tinggi yaitu sebanyak 16 responden (88,89%), dan yang paling sedikit kategori rendah sebanyak 1 responden (7,14%). Hal ini disebabkan karena responden mengkonsumsi obat-obatan tanpa mengkombinasikan dengan obat herbal berupa jus tomat yang banyak mengandung kalium.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Gunawan, 2008) hasil penelitian pada pasien hipertensi rawat jalan di Bandung menunjukkan penurunan tekanan sistolik 10,28 mmHg dan diastolik 3,49 mmHg dengan melakukan intervensi menggunakan jus tomat yang terbuat dari 150 gram buah tomat dan 5 gram gula pasir dengan lama intervensi 2 hari berturut-turut.

Hasil penelitian INTERSALT telah teridentifikasi adanya hubungan terbalik antara tekanan darah dan asupan kalium melalui makanan (Kartz D, 2011). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa dengan

mengurangi rasio kalium – natrium urin selama 24 jam dari 3:1 (170 mmol Na:55 mmol K) menjadi 1:1 (70 mmol Na dan 70 mmol K) berkaitan dengan pengurangan tekanan darah sistolik sebesar 3,4 mmHg) (Stamler J, 2008). Atau dengan meningkatkan asupan kalium sebanyak 30-45 mmol berkaitan dengan berkurangnya tekanan darah sistolik sebesar 2-3 mmHg (Mac Gregor, 2010).

Jus tomat mampu mengurangi tekanan darah karena tomat yang kandungan kimia dalam 100 gr tomat seperti kalori 20 kal, protein 1 gr, karbohidrat 4,2 gr, kalsium 5 mg, kalium 360 mg, besi 0,5 mg, vitamin C 40 mg, vitamin A 1.500 SI, vitamin B1 0,06 mg, air 94 gr. Dari kandungan yang tertera di atas seperti kandungan kalium yang cukup tinggi dalam 100 gr tomat, 94 % berupa air yang bermanfaat sebagai pelarut dan membawa sampah hasil metabolisme tubuh sehingga jika kelebihan kalium atau natrium dapat dikeluarkan melalui air seni. Proses tersebut dapat menjaga tekanan darah tetap normal.

Dalam 100 gr tomat 360 mg adalah mineral kalium. Kalium merupakan elektrolit yang berfungsi sebagai pengatur cairan intrasel sehingga mencegah penumpukan cairan dan natrium dalam sel yang mampu meningkatkan tekanan darah. Kalium juga memiliki fungsi sebagai vasodilatasi pada pembuluh darah. Vasodilatasi pada pembuluh darah dapat menurunkan tahanan perifer dan meningkatkan curah jantung sehingga tekanan darah dapat normal. Selain itu, kalium dapat menghambat pelepasan renin sehingga mengubah aktifitas sistem renin angiotensin dan kalium juga mampu mempengaruhi sistem saraf perifer dan sentral yang mempengaruhi tekanan darah sehingga tekanan darah dapat terkontrol.

Kandungan kalsium yang terdapat dalam tomat memang tidak terlalu dominan tetapi kalsium mampu berfungsi sebagai pengatur ritme jantung agar lebih teratur. Kalsium dapat menjaga keseimbangan natrium dan kalium dalam darah, selain itu kalsium membantu meluruhkan plak yang menempel pada pembuluh darah. Oleh sebab itu maka kalium yang tinggi dalam tomat beserta kalsium merupakan komponen penting dalam

menurunkan tekanan darah, terutama untuk menurunkan tekanan darah sistolik. Di samping kalium dan kalsium yang diduga memberikan efek penurunan tekanan darah ada satu zat yang mendukung kerja ACE inhibitor yakni kandungan flavonoid dalam tomat.

Dari hasil penelitian dapat dibandingkan pada kelompok kontrol tekanan darah kategori tinggi sebanyak 16 responden (88,89%) sedangkan pada kelompok eksperimen hanya 2 responden (11,11%), pada kelompok kontrol kategori sedang sebanyak 2 responden (33,33%) sedangkan pada kelompok eksperimen 4 responden (66,67%), dan pada kelompok kontrol kategori rendah sebanyak 1 responden (7,14%) sedangkan pada kelompok eksperimen 13 responden (92,86%).

Masih terdapatnya responden setelah diberikan jus tomat dengan tekanan darah kategori tinggi sebanyak 2 responden (11,11%) hal ini disebabkan karena responden tidak mau mengurangi asupan garam. Menurut Masjoer (2001) yang dikutip Danang (2008) mengatakan bahwa penderita hipertensi sebaiknya mengurangi asupan natrium <100.

Pemberian jus tomat terbukti efektif dan berpengaruh terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji analisis yang telah dilakukan menggunakan uji *Wilcoxon* didapatkan nilai *significancy p* (0,003) < 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan adanya pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus.

V. KESIMPULAN

Tekanan darah kelompok kontrol sebagian besar adalah kategori tinggi yaitu sebanyak 16 responden (88,89%).

Tekanan darah kelompok eksperimen sebagian besar adalah kategori rendah yaitu sebanyak 13 responden (92,86%).

Adanya pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Puskesmas Purwosari Kudus ($p = 0,003$; $\alpha = 0,05$)

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N. R. 2011. Cara Mudah Mencegah, Mengobati Asam Urat dan Hipertensi. Bogor: Dinamika Medika.
- Anonim. 2007. Hipertensi. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Brunner & Suddart. 2012. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Jakarta: EGC.
- Dinkes, Jateng. 2013. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Semarang: Dinkes Jateng.
- Gregor, Mac. 2011. Clinical review. fortnightly review. beneficial effects of potassium. BMJ. 2011 September:323 :497-501
- Gunawan. 2006. Pengaruh pemberian jus belimbing dan jus tomat terhadap perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi di Puskesmas Tarogong dan RS Al- Islam Bandung dalam Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional Dietetik II. Jawa Barat. Bandung : Asosiasi Dietisien Indonesia; 2011. hal.405-11
- Gunawan. 2008. Effects of tomato juices consumption on plasma lycopene levels of male light smokers. Ind J Med.13:146-150.
- Katz D. 2011. Nutrition in clinical practice a comprehensive, evidence-based manual for the practitioner. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia: A Wolters Kluwer Company.
- Muchtadi. 2011. Karbohidrat Pangan dan Kesehatan. Bandung: Alfabeta.
- Stamler, J. 2008. Dlam Pengendalian Hipertensi Laporan Komisi Pakar WHO. Penerjemah: Padmawinata K. Bandung : ITB dan Organisasi Kesehatan Sedunia; 2008.hal.27-55
- Stanley, M. 2007. Buku Ajar Keperawatan Gerontik. Edisi 2. Jakarta: EGC.
- Survey Kesehatan Rumah Tangga. 2007. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta: Depkes Republik Indonesia ;Maret 2007.

- Svetkey LP. 2010. Lowering blood pressure using a dietary pattern: A Review of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Trial. *J Clin Hypertensi* 2010;2(6):387-91
- Vita, Health. 2008. *Hipertensi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Widjadja. 2009. *Hipertensi dan Stroke. Cermin Dunia Kedokteran*. Jakarta: Jaring Pena