

**PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT (*LYCOPERSICUM COMMUNE*)
TERHADAP TEKANAN DARAH SISTOLIK DAN DIASTOLIK
LAKI-LAKI HIPERTENSIF USIA 40- 45 TAHUN**

Artikel Penelitian

disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
studi pada Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro



disusun oleh
SUKMA PARAMITA R
G2C008069

PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

2015

Effect of Tomato Juice (*Lycopersicum Commune*) on Hypertensive Men's Systolic and Diastolic Blood Pressure age 40-45 years

Sukma Paramita R* Niken Puruhita**

ABSTRACT

Background: Hypertension was condition of high blood pressure in the arteries that take place continuously over a long period . Tomatoes (*Lycopersicum commune*) contains potassium which may lower blood pressure

Objective: Determine the effect of consuming tomato juice (*Lycopersicum commune*) on systolic and diastolic blood pressure of hypertensive men aged 40-45 years.

Method: This study was an experimental study pre-post design. The number of subjects were 34 people with systolic blood pressure >120-139 mm Hg and diastolic blood pressure >90-119 mm Hg and taking anti-hypertensive medication. Tomato juice 200ml consumption once a day for 14 days is made from 150 grams of tomato, 2,5 dietary sugar and 100ml of water.

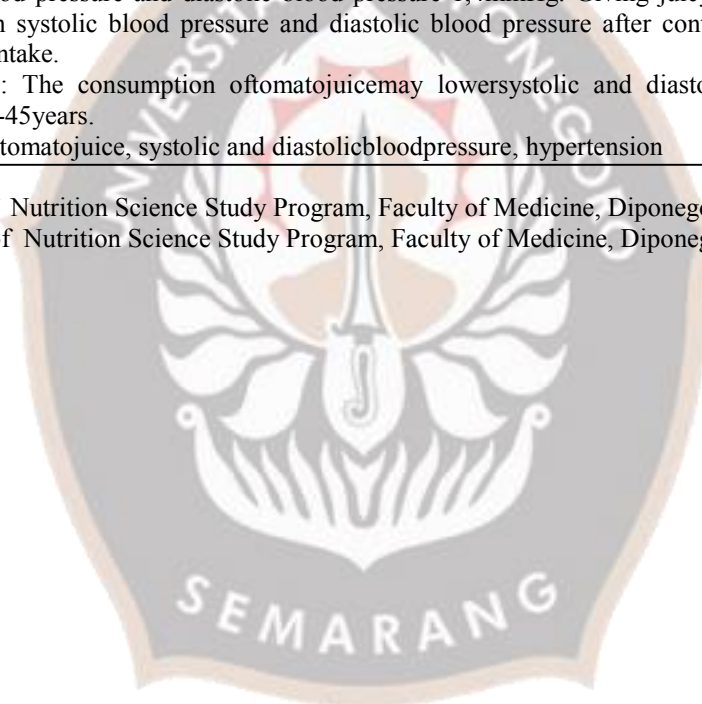
Result : There was decrease in systolic blood pressure of 4,4 mmHg and diastolic blood pressure by 3.1 mmHg in the treatment group and the control group there was a decrease of 1.4 mmHg in systolic blood pressure and diastolic blood pressure 1,4 mmHg. Giving juicy tomatoes affect the reduction in systolic blood pressure and diastolic blood pressure after controlling for BMI and potassium intake.

Conclusion: The consumption of tomato juice may lower systolic and diastolic blood pressure in men aged 40-45 years.

Keyword : tomato juice, systolic and diastolic blood pressure, hypertension

*Student of Nutrition Science Study Program, Faculty of Medicine, Diponegoro University

**Lecture of Nutrition Science Study Program, Faculty of Medicine, Diponegoro University



Pengaruh Pemberian Jus Tomat (*Lycopersicum Commune*) terhadap Tekanan Darah Sistole dan Diastole Laki – Laki Hipertensif Usia 40 – 45 tahun

Sukma Paramita R*Niken Puruhita**

ABSTRAK

Latar Belakang : Hipertensi merupakan kondisi tekanan darah tinggi pada pembuluh darah arteri yang berlangsung secara terus-menerus dalam jangka waktu lama. Buah tomat (*Lycopersicum commune*) mengandung kalium yang mempunyai efek menurunkan tekanan darah.

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus buah tomat (*Lycopersium commune*) terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pria hipertensif usia 40-45 tahun

Metode: Jenis penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimen dengan rancangan *pre-post control design*. Jumlah subyek 34 orang dengan tekanan darah sistolik mempunyai tekanan darah sistolik ≥ 120 -139 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 -119 mmHg dan meminum obat antihipertensi. Jus tomat sebanyak 200 ml diberikan 1 kali sehari selama 14 hari terbuat dari 150 gram buah tomat, 2,5g gula diet dan 100 ml air.

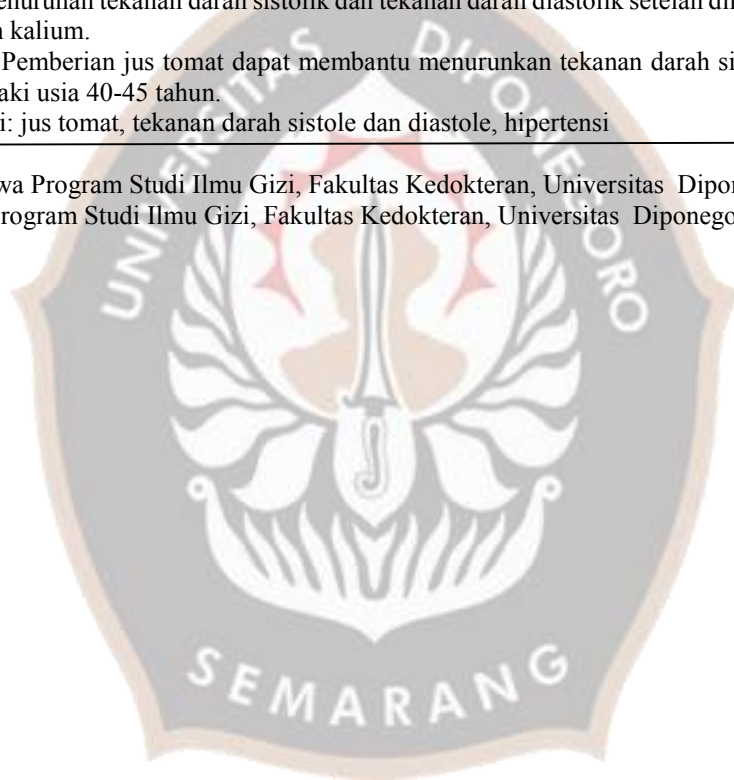
Hasil: Terdapat Penurunan tekanan darah sistolik sebesar 4,4mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 3,1 mmHg pada kelompok perlakuan dan pada kelompok kontrol terjadi penurunan tekanan darah sistolik 1,4 mmHg dan tekanan darah diastolik 1,4mmHg. Pemberian jus tomat berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik setelah dikontrol dengan IMT dan asupan kalium.

Simpulan: Pemberian jus tomat dapat membantu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada laki-laki usia 40-45 tahun.

Kata Kunci: jus tomat, tekanan darah sistole dan diastole, hipertensi

* Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

**Dosen Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro



PENDAHULUAN

Hipertensi adalah keadaan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg. Hipertensi merupakan salah satu masalah kesehatan utama karena merupakan faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner (PJK), stroke, gagal jantung dan meningkatkan peluang terjadinya penyakit ginjal dan kardiovaskuler serta gangguan sistem saraf dan retinopati.¹ Hipertensi dipengaruhi oleh gaya hidup seperti aktivitas fisik kurang, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol berlebih, serta asupan sodium tinggi sedangkan asupan sayur dan buah rendah.² Menurut Depkes tahun 2001, melaporkan bahwa pada laki-laki umur 40-49 tahun mengalami overweight dan obesitas sebesar 24,4% dan 23%.² Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan pengukuran tekanan darah sangat tinggi, yaitu 31,7% dari total penduduk dewasa atau 1 diantara 3 penduduk memiliki hipertensi.³ Di Semarang hipertensi menempati peringkat kedua dari sepuluh besar penyakit yang ada di puskesmas pada tahun 2009.⁴ Pada umumnya lebih banyak pria menderita hipertensi dibanding dengan perempuan, untuk provinsi Jawa Tengah penderita hipertensi dengan usia diatas 17 tahun sebesar 34,9% , sedangkan penduduk Kota Semarang pada golongan usia tersebut yang menderita hipertensi sebesar 40,8%.⁴ Penelitian dilakukan kepada pria karena presentase kejadian hipertensi pada laki-laki tinggi dan dapat dihubungkan dengan kebiasaan merokok, mempunyai kebiasaan meminum kopi, meminum alkohol dan tingkat stress yang lebih besar karena tuntutan pekerjaan, kewajiban laki-laki mencari nafkah sebagai tulang punggung keluarga. Usia 40-45 tahun merupakan usia yang masih tergolong produktif bagi laki-laki.⁵

Tomat merupakan salah satu sumber makanan yang kaya akan vitamin C, vitamin E, kalium, serat dan protein. Kandungan kalium dalam 100 gr tomat adalah 245 mg.⁶ Kalium dapat menurunkan tekanan darah dengan mengurangi natrium dalam urine dan air dengan cara yang sama seperti diuretik.

Tingginya angka kejadian hipertensi dan banyaknya penelitian yang mendukung tentang tomat dalam menurunkan tekanan darah menjadi alasan peneliti ingin mengkaji lebih jauh mengenai pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah sistole dan diastole laki-laki hipertensif usia 40-45 tahun.

METODE

Karakteristik subjek dan sampel

Penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment* dengan rancangan *pre-post test group design*.⁷ Variable bebas dalam penelitian ini adalah pemberian jus tomat yang diukur dalam satuan mililiter (terbuat dari 150gr buah tomat, 100 air mineral dengan penambahan 2,5g gula diet sebagai pemanis), variabel terikat dalam penelitian adalah tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik, sedangkan variable perancu adalah asupan lemak (g), natrium (mg), kalium (mg), dan asupan serat (g), kebiasaan merokok dan meminum kopi yang diukur dengan metode *food recall*.⁷Metode *food recall* digunakan karena pelaksanaannya mudah, murah, cepat dan dapat memberikan gambaran yang nyata asupan individu. Subyek penelitian ini adalah laki – laki usia 40 -45 tahun yang tinggal di daerah Pamularsih Semarang. Subyek yang memenuhi kriteria inklusi adalah laki – laki berusia 40-45 tahun, tekanan darah sistolik > 120 - 139mmHg dan tekanan diastolik > 90 - 119mmHg, mengkonsumsi obat antihipertensi, bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed concern* , dan tidak terdapat penyakit penyerta. Metode *random sampling* digunakan untuk membagi subjek menjadi 2 kelompok.⁷Kriteria eksklusi pada penelitian yaitu subjek saat penelitian berlangsung menderita sakit dan harus menjalani perawatan lebih lanjut di rumah sakit dan subjek tidak teratur mengkonsumsi jus tomat yang diberikan. Selanjutnya dilakukan *skinning* dan pengukuran tekanan darah untuk mengetahui subjek sudah memenuhi kriteria inklusi.

Subyek yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan dinyatakan sebagai subjek penelitian kemudian dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok perlakuan (mendapat jus tomat dan mengkonsumsi obat antihipertensi) dan kelompok kontrol (hanya mengkonsumsi obat anti hipertensi) dengan metode *random sampling*. Setelah dilakukan intervensi pemberian jus tomat selama 14 hari, subjek kembali diukur tekanan darahnya.

Data yang dikumpulkan adalah data primer yang berupa tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik subjek sebelum intervensi dan sesudah intervensi, berat badan, tinggi badan, identitas subjek, riwayat hipertensi dari keluarga, kepatuhan meminum obat dari puskesmas, kebiasaan olah raga, kebiasaan merokok, konsumsi kopi, asupan lemak, natrium, kalium, dan asupan serat dari

makan selain intervensi. Dilakukannya *recall* untuk asupan lemak, serat, kalium, natrium, kebiasaan merokok, kepatuhan minum obat dan kebiasaan meminum kopi karena untuk terjadinya hipertensi perlu peran faktor risiko tersebut secara bersama-sama (*common underlying risk factor*), dengan kata lain satu faktor risiko saja belum cukup untuk meyebabkan timbulnya hipertensi.

Pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik menggunakan *Sphygmomanometer* air raksa oleh perawat sebanyak 2x. Lengan yang digunakan untuk pemeriksaan adalah lengan kiri subjek. Pengukuran dilakukan 5 menit setelah subjek beristirahat, dengan kondisi duduk di bangku, lengan lurus, badan tegak dan kaki tidak boleh menggantung. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebanyak 2x selang waktu 1 menit kemudian direrata. Hasil rerata tekanan darah tersebut dijadikan sebagai data primer.

Pemberian jus tomat (*lycopersicum commune*) pada kelompok perlakuan sebanyak 200ml yang terbuat dari 150 gr tomat, 100ml air ditambah 2,5g gula diet. Dibuuk dengan cara diblender kemudian disaring dan diberikan 1 kali sehari pukul 08.00 selama 2 minggu berturut-turut. Untuk kelompok kontrol tidak diberi jus tomat tetapi hanya meminum obat yang diberikan oleh puskesmas. Setelah 2 minggu, subjek masing-masing kelompok diukur tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik, kemudian dilihat perbedaan rata-rata tekanan darah sebelum maupun sesudah perlakuan.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik subyek penelitian

Pemilihan subjek laki-laki usia 40-45 tahun dilakukan di Kota Semarang. Sebanyak 36 sampel diambil di daerah Pamularsih. Pada penelitian ini subyek dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok Intervensi merupakan kelompok yang diberi jus tomat dan mengkonsumsi obat hipertensi dari puskesmas (dokter klinik) sedangkan Kelompok kontrol hanya mengkonsumsi obat hipertensi dari puskesmas (dokter klinik) saja. Pada saat penelitian terdapat masing-masing satu subyek dari kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tidak dapat melanjutkan penelitian dikarenakan sakit dan pindah rumah sehingga jumlah akhir subyek adalah 34 orang, terdiri dari 17 orang dari kelompok perlakuan dan 17 orang dari kelompok kontrol.

Tabel 1. Karakteristik subjek

Karakteristik subyek	Kontrol (n = 17)		Perlakuan (n = 17)		total		p
	n	%	n	%	n	%	
IMT							
Normal	1	2,9	7	20,6	8	23,5	0,016
Overweight	16	47,1	10	29,4	26	76,5	
Riwayat hipertensi keluarga							
Ada	13	38,2	11	32,4	24	70,6	0,46
Tidak ada	4	11,8	6	16,6	10	29,4	
Kebiasaan merokok							
Merokok	12	35,3	15	35,3	24	70,6	1
Tidak merokok	5	14,7	5	14,7	10	29,4	
Kebiasaan minum kopi							
Minum	16	47,1	14	41,2	30	88,2	0,30
Tidak minum	1	2,9	3	8,8	4	11,8	

Sebagian besar subjek pada kelompok kontrol maupun perlakuan mempunyai kategori IMT ≥ 23 (*overweight*) yaitu sebanyak 76,5% 16 orang dari kelompok kontrol dan 10 orang dari kelompok perlakuan. Sebanyak 70,6% dari total subjek mempunyai riwayat hipertensi keluarga. Kebiasaan meminum kopi subjek dikatakan tidak meminum kopi jika dalam seminggu subjek tidak pernah meminum kopi atau meminum kopi hanya 1 cangkir dalam seminggu dan dapat dikatakan meminum kopi jika dalam 1 minggu, subjek meminum kopi 3-4x dalam seminggu atau meminum kopi minimal 1 cangkir/hari.⁸ Kebiasaan merokok subjek dapat dikatakan merokok apabila mengkonsumsi minimal empat batang rokok tiap harinya.⁹ Sebanyak 70,6% subjek menyatakan merokok dari total subjek dengan presentase 35,3% pada kelompok kontrol dan 35,3% pada kelompok perlakuan. Kebiasaan olah raga subjek tidak dimasukkan kedalam tabel karakteristik subjek karena hasil dari skrining keseluruhan subjek menjawab tidak teratur berolah raga.

Tabel 2. Asupan subjek selama penelitian

karakteristik subyek	kontrol (n=17)	perlakuan (n=17)	total	p
----------------------	----------------	------------------	-------	---

	n	%	n	%	n	%	
Asupan Lemak							
kurang (< 25% dari kebutuhan)	3	8,8	8	23,5	11	32,3	
baik (25-30 % dari kebutuhan)	9	26,5	5	14,7	14	41,2	0,305
lebih (>30% dari kebutuhan)	5	14,7	4	11,8	9	26,5	
Asupan Serat							
kurang (< 20g /hari)	5	14,7	7	20,6	12	35,3	0,38
baik (≥ 20g/ hari)	12	35,3	10	29,4	22	64,7	
Asupan Natrium							
cukup (≤ 1500mg/hari)	12	35,3	9	26,5	21	61,8	0,305
lebih (>1500mg/hari)	5	14,7	8	23,5	13	38,2	
Asupan Kalium							
Kurang (<1570mg/hr)	10	29,4	7	20,6	17	50,0	0,116
Cukup(≥ 1570mg/hr)	7	20,6	10	29,4	17	50,0	

Asupan lemak subjek sebanyak 32,3% termasuk dalam kategori kurang, 41,2% termasuk dalam kategori baik dan 26,5% termasuk kategori lebih. Asupan serat subjek 64,7% dari total subjek termasuk dalam kategori baik dan 36,3% kurang. presentase asupan natrium subjek termasuk kategori cukup sebesar 61,8% dan 38,2% termasuk dalam kategori lebih. Asupan kalium subjek untuk kelompok kontrol sebesar 50,0% termasuk dalam kategori kurang sedangkan untuk kelompok perlakuan dengan presentase 50,0% termasuk dalam kategori cukup.

Tabel 3. Perbedaan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi

Kelompok	Tekanan Darah Sistolik		P
	Sebelum	Sesudah	

	rerata	SD	Rerata	SD	
Kontrol (n=17)	127,5	+3,0	126,06	+4,7	0,025
Perlakuan(n=17)	125,9	+3,6	121,47	+3,8	0,002

TDS = tekanan darah sistolik

*memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) menggunakan *uji wilcoxon*

Tabel 4. Selisih tekanan darah sitolik sesudah intervensi

kelompok	Δ TDS		p
	n(subyek)	rerata (mm Hg)	
Kontrol	17	1,4 \pm 2,3	0,006
perlakuan	17	4,4 \pm 3,5	

*memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) menggunakan uji *t-test*

Tabel 3 dan 4 menunjukkan pada kelompok kontrol terjadi perbedaan tekanan darah sistolik yang bermakna ($p < 0,05$), dengan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 1,4 \pm 2,3mmHg sedangkan pada kelompok perlakuan terjadi perbedaan tekanan darah yang bermakna ($p < 0,05$) dengan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 4,4 \pm 3,5mmHg.

Tabel 5. Perbedaan tekan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi

Kelompok	Tekanan Darah diastolik				p
	Sebelum		Sesudah		
	rerata	SD	Rerata	SD	
Kontrol (n=17)	96,6	\pm 7,7	97,1	\pm 6,9	0,098
Perlakuan(n=17)	94,4	\pm 4,2	91,2	\pm 3,3	0.009

TDD = tekanan darah diastolik

*memiliki perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$) menggunakan *uji wilcoxon*

Tabel 6. Selisih tekanan darah diastlik sesudah intervensi

kelompok	Δ TDD		p
	n(subyek)	rerata (mm Hg)	
Kontrol	17	1,5 \pm 3,5	0,214
perlakuan	17	3,1 \pm 4,06	

*tdk terdapat perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$) menggunakan uji *t-test*

Tabel 5 dan 6 menunjukkan pada kelompok kontrol terjadi perbedaan tekanan darah diastolik yang tidak bermakna ($p > 0,05$), tetapi menurut hasil pengukuran terjadi penurunan sebesar 1,47 \pm 3,5mmHg, sedangkan pada kelompok perlakuan terjadi perbedaan tekanan darah diastolik yang bermakna ($p < 0,05$) dengan penurunan sebesar 3,11 \pm 4.06 mmHg.

Tabel 7. Tabel kepatuhan minum obat kelompok kontrol

Kepatuhan minum obat	Δ TDS				total		P
	tetap		turun		n	%	
	n	%	n	%			
Rutin	5	29,4	2	11,7	7	41,1	1,0
jarang	7	41,6	3	17,3	10	58,9	

*memiliki pengaruh ($p < 0,05$) menggunakan *uji chi-square*

Tabel 7 menunjukkan kepatuhan minum obat subjek dari kelompok kontrol, selama penelitian berlangsung, 58,9% termasuk dalam kategori tidak rutin. Hasil penelitan diatas menyebutkan bahwa kepatuhan minum obat tidak berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistlik kelompok kontrol ($p > 0,05$).

Tabel 8.

Kepatuhan minum obat	Δ TDD						total		P
	tetap		turun		naik		n	%	
	n	%	n	%	n	%			
Rutin	4	23,5	1	5,8	2	11,6	7	41,1	0,112
jarang	5	29,45	5	29,45	0	0	10	58,9	

*memiliki pengaruh ($p < 0,05$) menggunakan *uji chi-square*

Tabel 8 menunjukkan kepatuhan minum obat subjek dari kelompok kontrol, selama penelitian berlangsung, 58,9% termasuk dalam kategori tidak rutin. Hasil penelitan diatas menyebutkan bahwa kepatuhan minum obat tidak berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah diastolik kelompok kontrol ($p > 0,05$).

Tabel 9. Tabel kepatuhan minum obat kelompok perlakuan

Kepatuhan minum obat	Δ TDS				total		P
	tetap		turun		n	%	
	n	%	n	%			
rutin	3	17,3	5	29,4	8	46,7	0,62
jarang	2	11,7	7	41,6	9	53,3	

*memiliki pengaruh ($p < 0,05$) menggunakan *uji chi-square*

Tabel 9 menunjukkan kepatuhan minum obat subjek dari kelompok kontrol, selama penelitian berlangsung, 53,3% termasuk dalam kategori tidak rutin. Hasil

penelitian diatas menyebutkan bahwa kepatuhan minum obat tidak berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistolik kelompok perlakuan ($p>0,05$).

Tabel 10. Kepatuhan minum obat kelompok perlakuan

Kepatuhan minum obat	Δ TDD						total		P
	tetap		turun		naik		n	%	
	n	%	n	%	n	%	n	%	
rutin	3	17,3	4	23,5	1	5,8	8	46,7	0,485
jarang	5	29,4	4	23,5	0	0	9	53,3	

*memiliki pengaruh ($p<0,05$) menggunakan *uji chi-square*

Tabel 10 menunjukkan kepatuhan minum obat subjek dari kelompok kontrol, selama penelitian berlangsung, 53,3% termasuk dalam kategori tidak rutin. Hasil penelitian diatas menyebutkan bahwa kepatuhan minum obat tidak berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah diastolik kelompok perlakuan ($p>0,05$).

Tabel 11. Pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah sistolik dan tekanan diastolik setelah dikontrol asupan kalium dan IMT (Indeks Massa Tubuh)

Variable	perlakuan		kontrol		p
	rerata	SD	rerata	SD	
Δ TDS	4,4	$\pm 3,5$	1,4	$\pm 2,3$	0,005
Kovariat					
Asupan Kalium(mg/hr)	1679,1	$\pm 459,3$	1447,8	$\pm 369,5$	0,101
IMT (kg/m^2)	23,1	± 1.774	23,9	± 1.028	0,734
Δ TDD	3,11	$\pm 4,1$	1,44	$\pm 3,5$	0,375
Kovariat					
Asupan kalium(mg/hr)	1679,1	$\pm 459,3$	1447,8	$\pm 369,5$	0,325
IMT(kg/m^2)	23,1	± 1.774	23,9	± 1.028	0,082

**multivariat analysis of Variance, $\alpha = 0,05$*

Δ Tds = penurunan tekanan darah sistolik, Δ Tdd = penurunan tekanan darah diastolik

Tabel 11 terdapat penurunan tekanan darah sistolik yang bermakna yaitu (p 0,005),tetapi faktor yang berpengaruh langsung terhadap turunnya tekanan darah sistolik adalah asupan kalium dengan (p 0,101), sedangkan untuk tekanan darah diastolik tidak mengalami penurunan yang bermakna ditunjukkan dengan nilai (p 0,305) tetapi dalam hasil penelitian rata-rata penurunan tekanan darah diastole adalah 1,47mmHg. Faktor yang berpengaruh langsung terhadap tekanan darah diastolik yaitu IMT ditunjukkan dengan nilai (p 0,082).

Subjek merupakan pasien hipertensi di puskesmas daerah Pamularsih, ketika datang berobat ke puskesmas mendapatkan obat anti hipertensi berupa HTC atau captopril, namun pada saat wawancara subjek mengaku hanya meminum obat pada saat tanda hipertensi mulai terasa seperti sakit kepala.

PEMBAHASAN

Hipertensi lebih sering terjadi di usia tua dibandingkan usia muda. Penderita di usia muda (dibawah 30 tahun) pada umumnya mengidap hipertensi sekunder yang penyebabnya diketahui pasti seperti minum pil kb, gangguan fungsi ginjal, dan gangguan keseimbangan hormon. Sementara hipertensi yang muncul bersamaan dengan meningkatnya usia, stress, dan faktor keturunan termasuk dalam kategori hipertensi primer. Hipertensi banyak ditemukan pada laki-laki sampai usia 55 tahun.¹⁰

Salah satu faktor risiko hipertensi yang dapat dikontrol adalah berat badan (*overweight* atau *obesitas*). *Overweight* atau *obesitas* merupakan salah satu faktor determinan terjadinya hipertensi pada sebagian besar etnis dan pada semua usia. *Overweight* dan *obesitas* dapat meningkatkan tekanan darah karena *obesitas* dapat mendorong resistensi insulin yang dapat mengganggu pembuluh darah, serta meningkatkan volume darah dan *cardiac output* tanpa diimbangi dengan penurunan resistensi perifer. *Obesitas* juga mengakibatkan ekskresi leptin lemak dari lemak yang berlebihan dan dapat menyebabkan sistem syaraf simpatik bekerja aktif sehingga tekanan darah meningkat. Risiko hipertensi pada seseorang yang mengalami *overweight* adalah 2 hingga 6 kali lebih tinggi dibanding seseorang dengan berat badan normal.¹¹ Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar subjek pada kelompok kontrol maupun perlakuan mempunyai kategori $IMT \geq 23$ (*overweight*) yaitu sebanyak 76,5% 16 orang dari kelompok kontrol dan 10 orang dari kelompok perlakuan sehingga total terdapat 26 subjek dari seluruh responden mempunyai IMT dengan kategori *overweight*. Banyaknya jumlah subjek dengan kategori IMT (*overweight*) dapat disebabkan karena subjek tidak teratur berolah raga. Olah raga seperti jalan kaki, jogging, berenang mampu menyusutkan hormon non adrenalin dan hormon lain penyebab menciutnya pembuluh darah, yang dapat mengakibatkan naiknya tekanan darah.¹¹ Hasil penelitian diketahui bahwa seluruh

subjek tidak teratur berolah raga dengan alasan sudah lelah sehabis bekerja dan ingin istirahat sehingga tidak menyediakan waktu untuk berolah raga.

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa 70,6% subjek menyatakan merokok. Menurut hasil penelitian, bahwa nikotin dalam rokok dapat meningkatkan penggumpalan darah dalam pembuluh darah dan dapat menyebabkan pengapuran dinding pembuluh darah.¹²

Subjek merupakan pasien hipertensi di Puskesmas Pamularsih ketika berobat ke puskesmas mendapatkan obat anti hipertensi captopril atau HTC. Namun tidak semua responden meminum obat dengan rutin. Berdasarkan hasil penelitian sebanyak 55,8% subyek termasuk dalam kategori tidak rutin mengkonsumsi obat hipertensi dari puskesmas. Subjek hanya mengkonsumsi obat hipertensi apabila sudah merasakan tanda-tanda tekanan darah naik seperti pusing kepala, dan sebanyak 44,2% subjek mengkonsumsi obat hipertensi sesuai anjuran dari dokter.

Asupan makanan responden ditaksir dari jumlah makanan yang dikonsumsi oleh responden dalam waktu 14x24 jam dengan metode *recall*. Berdasarkan hasil *recall* tersebut diketahui bahwa asupan lemak subjek sebanyak 32,3% termasuk dalam kategori kurang, 41,2% termasuk dalam kategori baik dan 26,5% termasuk kategori lebih. Asupan serat subjek 64,7% dari total subjek termasuk dalam kategori baik dan 36,3% kurang. Lemak di dalam hidangan memberikan hidangan memberikan kecenderungan meningkatkan kadar kolesterol darah, terutama lemak hewani yang mengandung asam lemak jenuh rantai panjang. Kadar kolesterol yang tinggi berkaitan dengan meningkatnya prevalensi penyakit hipertensi. Membatasi konsumsi lemak dilakukan agar kadar kolesterol dalam darah tidak terlalu tinggi.¹³ Kadar kolesterol darah yang tinggi dapat mengakibatkan terjadinya endapan kolesterol dalam dinding pembuluh darah. Jika endapan kolesterol di pembuluh darah bertambah, akan menyumbat pembuluh darah dan mengganggu peredaran darah sehingga akan memperberat kerja jantung dan secara tidak langsung memperparah hipertensi.¹³ Presentase asupan natrium subjek termasuk kategori cukup sebesar 61,8% dan 38,2% termasuk dalam kategori lebih. Kelebihan natrium dapat menimbulkan keracunan, yang dalam keadaan akut menyebabkan oedema dan hipertensi. Untuk penderita hipertensi tingkat lanjut perlu dilakukan diet rendah garam, dengan menghindari konsumsi makanan yang diasinkan seperti telur asin,

ikan asin, kecap asin. Di samping itu juga harus menghindari makanan yang memicu meningkatnya tekanan darah tinggi seperti durian, daging kambing, jeroan, dan lain-lain.¹⁴ Hindari pula makanan yang diawetkan/makanan kaleng, makanan yang mengandung natrium, soda, monosodium glutamat, dan lain-lain. Konsumsi natrium (sodium) memicu kurangnya air yang dapat menambah volume darah dan akhirnya meningkatkan tekanan darah. Oleh karena itu batasi makanan mengandung garam natrium, di antaranya makanan olahan (corned beef, ikan kalengan, lauk/sayur instan), saus botol (saus cabai, saus tomat, kecap), makanan instan (mie, lauk instan), cake dan kue kering yang dibubuhi soda kue/baking. Asupan garam perlu dikendalikan karena terbukti memiliki korelasi positif dengan timbulnya hipertensi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa masyarakat di daerah yang sering mengkonsumsi ikan asin angka penderita hipertensinya cukup tinggi. Menurut penelitian, umumnya manusia mengkonsumsi garam 9 gram/hari. Sementara *The Scientific Advisory Committee on Nutrition (SACN)* menyarankan konsumsi garam sebaiknya tidak lebih dari 6 gram/hari.¹² Di dalam populasi penduduk dengan konsumsi natrium kurang dari 6 gram/hari tidak ditemukan adanya hipertensi. Tetapi konsumsi natrium yang tinggi menyebabkan prevalensi hipertensi menjadi 9–20%. Meskipun demikian banyak ahli yang menyangsikan pengaruh konsumsi natrium yang berlebihan ini dengan terjadinya hipertensi. Mereka mempunyai argumentasi bahwa prevalensi hipertensi karena natrium ini tidak terlepas dari genetik individu. Individu yang peka terhadap hipertensi memang mempunyai risiko tinggi bila mengkonsumsi natrium berlebihan. Asupan kalium subjek untuk kelompok kontrol termasuk dalam kategori kurang sedangkan untuk kelompok perlakuan dengan presentase termasuk dalam kategori cukup. Antara natrium dan kalium mempunyai efek berkebalikan dengan tekanan darah. Penurunan tekanan darah dapat dilakukan dengan peningkatan intake kalium dan penurunan intake natrium.¹⁵ Beberapa penelitian *clinical trial* mengindikasikan bahwa peningkatan konsumsi kalium dan penurunan konsumsi natrium mempunyai efek pada penurunan tekanan darah. Bukti epidemiologis menunjukkan adanya korelasi negatif antara konsumsi kalium dengan hipertensi, baik pada orang-orang yang tekanan darahnya normal maupun mereka yang bertekanan darah tinggi.¹⁶ 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. Dengan demikian, konsumsi natrium perlu diimbangi dengan kalium.¹⁷

Selama 14 hari subjek dari kelompok perlakuan diberi jus tomat, sementara kelompok kontrol tidak diberi jus tomat. Sebelum dilakukan uji t, dilakukan uji *saphiro-wilk* terhadap tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi, tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi, dan selisih tekanan darah sistolik dan diastolik setelah intervensi pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan untuk mengetahui normalitas data, kemudian dilanjutkan dengan uji beda (*wilcoxon*) karena data berdistribusi tidak normal. Dari hasil uji beda (*wilcoxon*) diketahui bahwa pada kelompok kontrol, tekanan darah sistolik sebelum dengan sesudah intervensi terdapat beda dengan nilai ($p < 0,05$) dengan rata-rata penurunan sebesar 1,4mmHg, sedangkan untuk tekanan darah diastolik tidak terdapat beda dengan nilai ($p > 0,05$) akan tetapi hasil pengukuran terdapat penurunan sebesar 1,4mmHg. Pada kelompok intervensi, tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah intervensi terdapat beda dengan nilai $p = 0,002$ dengan penurunan dengan rata-rata penurunan sebesar 4,4mmHg, sedangkan untuk tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah intervensi juga terdapat beda ($p = 0,009$) dengan rata-rata penurunan sebesar 3,1mmHg. Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tomat terhadap tekanan darah sistolik dan tekanan diastolik setelah dikontrol asupan kalium dan IMT (Indeks Massa Tubuh) menggunakan uji analisis *multivariat*. Berdasarkan hasil uji *multivariat* didapatkan penurunan tekanan darah sistolik yang bermakna yaitu ($p = 0,005$). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian jus tomat dapat membantu menurunkan tekanan darah sistolik, sedangkan untuk tekanan darah diastolik tidak mengalami penurunan yang bermakna ditunjukkan dengan nilai ($p = 0,305$) tetapi dalam hasil penelitian rata-rata penurunan tekanan darah diastole adalah 1,47mmHg. Faktor yang berpengaruh langsung terhadap tekanan darah diastolik yaitu IMT ditunjukkan dengan nilai ($p = 0,082$). Dalam penelitian ini, di samping pemberian jus buah tomat, ada beberapa faktor yang juga diteliti dan merupakan faktor risiko terjadinya hipertensi. Faktor tersebut antara lain: usia, jenis kelamin, IMT, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, konsumsi alkohol, konsumsi obat

anti hipertensi, konsumsi energi, protein, karbohidrat, natrium dan kalium. Sebenarnya masih banyak lagi faktor risiko yang lain seperti genetik atau keturunan, *stress*, akan tetapi dalam penelitian ini tidak diteliti karena keterbatasan waktu. Faktor tersebut diduga berpengaruh terhadap tekanan darah. Oleh karena itu secara bersama-sama pula faktor tersebut diuji pengaruhnya terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik dengan menggunakan uji anakova. Uji anakova dilakukan karena ada variabel tertentu atau beberapa variabel (*concomitant* atau pengikut) yang tidak dapat dikendalikan tetapi variabel tersebut dapat berpengaruh terhadap variabel yang sedang diteliti. Menurut data yang diperoleh, asupan natrium antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tidak ada beda ($p > 0,305$), sedangkan asupan kalium antara dua kelompok terdapat beda ($p < 0,116$) akan tetapi penurunan tekanan darah yang terjadi tidak signifikan, hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain perbedaan IMT subjek, asupan kalium subjek, serta konsumsi obat-obatan penurun tekanan darah selama penelitian berlangsung.

KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah peneliti tidak melakukan wawancara mendalam tentang kepatuhan subjek dalam mengkonsumsi obat yang diberikan oleh puskesmas, sehingga dimungkinkan penurunan tekanan darah yang terjadi pada kelompok kontrol dan perlakuan karena konsumsi obat penurun tekanan darah.

KESIMPULAN

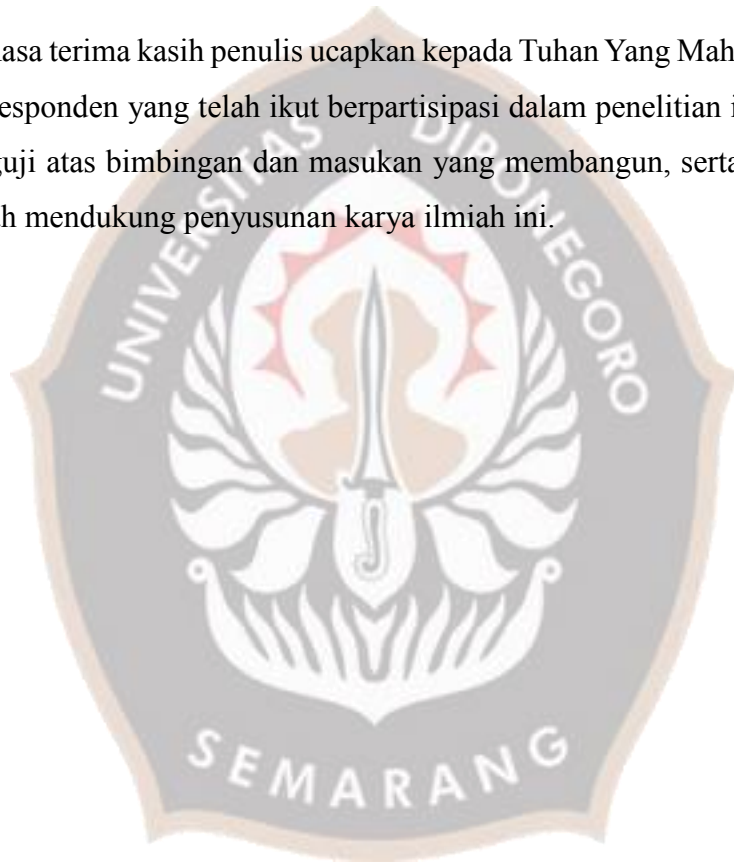
Pemberian 200 ml jus tomat (*lycopersicum commune*) sebanyak 1 kali sehari selama 2 minggu berturut-turut dapat membantu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada laki-laki usia 40-45 tahun.

SARAN

1. Untuk penelitian selanjutnya perlu ditambahkan data tentang tingkat kepatuhan subjek dalam meminum obat yang diberi oleh puskesmas
2. Perlu sosialisasi mengenai manfaat buah tomat dalam membantu menurunkan tekanan darah dan mencegah terjadinya tekanan darah tinggi.
3. Perlu penggunaan instrument lain seperti *ffq* sebagai pelengkap metode *food recall* untuk mengetahui asupan subjek.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa terima kasih penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, orang tua, seluruh responden yang telah ikut berpartisipasi dalam penelitian ini, pembimbing dan penguji atas bimbingan dan masukan yang membangun, serta berbagai pihak yang telah mendukung penyusunan karya ilmiah ini.



DAFTAR PUSTAKA

Mahan L. Kathleen, Escott – Stump Sylvia, Raymond Janice L. Krause's: Food and the Nutrition Care Process. 13th Edition. Philadelphia: Saunders; 2012. p.758-769.

- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008.
- Departemen Kesehatan. Prevalensi hipertensi 2001. Tersedia di <http://www.depkes.go.id/>. Diakses tanggal 24 mei 2013.
- Dinas Kota Semarang. Profil Kota Semarang 2009. Tersedia di <http://www.dinkes-kotasemarang.go.id/>. Diakses tanggal 12 desember 2013.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Semarang. Profil Kesehatan Kabupaten Semarang tahun 2010. Semarang: Dinas Kesehatan Kabpaten Semarang. 2010.
- Blum A, Monir M, Wirsansky I, et al. The beneficial effects of tomatoes. *Eur J Intern Med* 2005; 16: 402-404.
- Sastroasmoro Sudigdo, Ismael Sofyan. Dasar – dasar Metodologi Penelitian Klinis. Edisi ke 2. Jakarta: Binarupa Aksara.2002.
- Hamer M. Coffee and Health : Explaining Conflicting Results in Hypertension. *Journal of Human Hypertension* 2006; 20: 909-912.
- Bowman ST et al. Clinical Research Hypertension. A Prospective Study of Cigarette Smokey And Risk of Inciden Hypertension In Bringham And Women Hospital Massachusetts, 2007.p 1-3.
- Dahlan Sopiudin. Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan. Jakarta. Jagakarsa; 2008.
- Anonimous. Jus Jeruk Baik untuk Hipertensi.2005. Tersedia di <http://www.vision.net.id/>. diakses tanggal 13 september 2013.
- Anonimous. *Mengendalikan Hipertensi untuk mencegah komplikasi*. 2004. Tersedia di <http://www.prodia.co.id/>. diakses tanggal 25 mei 2014.
- Sediaoetama , A Djaneni. Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi di Indonesia jilid II. Jakarta. Dian Rakyat. 2000.
- Wijayakusumah. Mencegah dan Mengatasi Hipertensi dengan Food therapy. 2003. Tersedia di <http://www.resto.co.id/>. Diakses tanggal 13 september 2013.
- He Feng Je, Graham A. Beneficial Effect of Pottasium. 2001. Tersedia di <http://www.bmj.com/> . Diakses tanggal 22 mei 2013.
- Komsan, Ali. *Pangan dan Gizi untuk Kesehatan*. Raja Grafindo. Jakarta.2003

Astawan, Made. *Cegah Hipertensi dengan Pola Makan*. 2002. Tersedia di <http://www.depkes.go.id>. Diakses tanggal 31 november 2013.



Lampiran 1

SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI SUBYEK PENELITIAN

(INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

No telepon :

Menyadari manfaat dan risiko penelitian tersebut dibawah ini yang berjudul:

Pengaruh pemberian jus buah tomat (*Lycopersium commune*) terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pria hipertensif usia 40-45 tahun

Dengan suka rela bersedia dan mau berpartisipasi menjadi subyek penelitian yang akan dilakukan oleh Sukma Paramita R dari Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Semarang,

2014

Mengetahui,

Peneliti

Responden

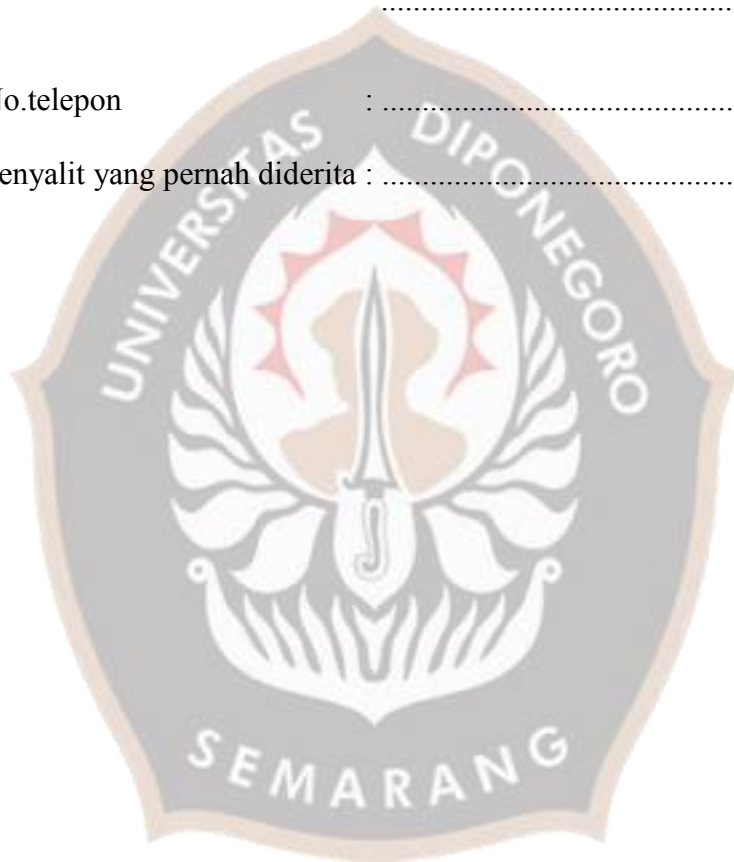
(Sukma Paramita R)

(.....)

Lampiran 2

KUESIONER PENYARINGAN

1. No. Responden :
2. Tanggal wawancara :
3. Nama :
4. Tempat dan tanggal lahir :
5. Umur :
6. Alamat :
7. No.telepon :
8. Penyakit yang pernah diderita :



Lampiran 3

**KUESIONER PENELITIAN PENGARUH PEMBERIAN JUS TOMAT
TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH SISTOLIK DAN
DISTOLIK PRIA HIPERTENSIF USIA 40-45th**

A. IDENTITAS RESPONDEN

1. No.Responden :
2. Tanggal Wawancara :
3. Nama :
4. Tempat dan tanggal Lahir :
5. Umur :
6. Alamat :

7. No. Telepon :
8. Pendidikan Formal terakhir :
 - Tidak sekolah
 - SD
 - SMP/MTS
 - SMA/MA
 - Perguruan Tinggi

9. Data riwayat Pekerjaan :
 - PNS
 - Swasta
 - Wirausaha
 - Pensiun
 - Lain – lain

B. DATA ANTROPOMETRI

1. Berat badan = kg
2. Tinggi Badan = cm

C. DATA TEKANAN DARAH

No	Tekanan darah sistolik (mmHg)	Tekanan darah diastolik (mmHg)
Rata-rata		

D. DATA RIWAYAT KELUARGA DAN KEBIASAAN SEHARI-HARI

1. Apakah ada anggota keluarga Anda yang menderita hipertensi ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
 Bila ya, siapakah yang menderita hipertensi ?
 - a. Ayah
 - b. Ibu
 - c. Kakek
 - d. Nenek
2. Apakah Anda mengonsumsi obat – obatan antihipertensi ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
 Bila ya, jenis obat apa yang Anda konsumsi ?

3. Apakah Anda seorang perokok ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah anda memiliki kebiasaan olah raga ?

- a. Ya
- b. Tidak

Bila ya , olah raga apa yang sering anda lakukan?

.....

5. Apakah anda mempunyai kebiasaan mengkonsumsi kopi?

- a. Ya
- b. Tidak

Bila ya, berapa kali anda mengkonsumsi kopi dalam seminggu ?

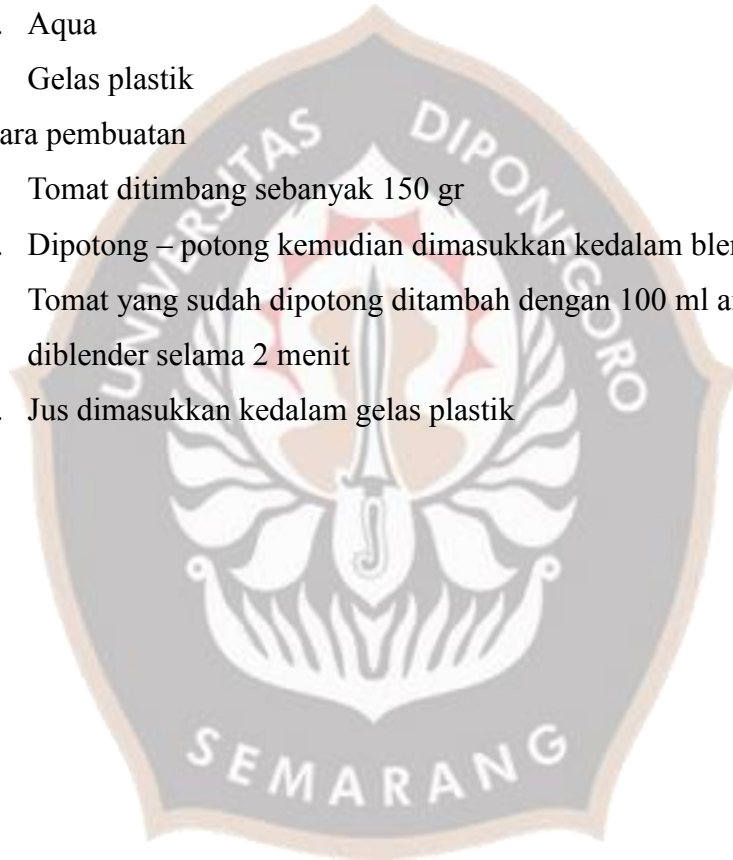
- Lebih 1x sehari
- 1x sehari
- 3-6x seminggu
- 1-2x seminggu



Lampiran 5

PROSEDUR PEMBUATAN JUS TOMAT (*Lycopersicum commune*)

1. Alat dan bahan
 - a. Tomat
 - b. Pisau
 - c. Blender
 - d. Aqua
 - e. Gelas plastik
2. Cara pembuatan
 - a. Tomat ditimbang sebanyak 150 gr
 - b. Dipotong – potong kemudian dimasukkan kedalam blender
 - c. Tomat yang sudah dipotong ditambah dengan 100 ml air kemudian diblender selama 2 menit
 - d. Jus dimasukkan kedalam gelas plastik



MASTER UJI

- Tes normaliti kelompok kontrol

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
IMT	.239	17	.011	.899	17	.064
TDS_sblm	.325	17	.000	.756	17	.001
TDS_ssdh	.207	17	.051	.868	17	.021
TDD_sblm	.195	17	.084	.899	17	.064
TDD_ssdh	.225	17	.022	.844	17	.009
lemak	.125	17	.200*	.977	17	.927
asp_serat	.351	17	.000	.508	17	.000
asp_Na	.144	17	.200*	.959	17	.618
asp_K	.132	17	.200*	.947	17	.409

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Wilcoxon

Test Statistics^b

	TDS_ssdh - TDS_sblm	TDD_ssdh - TDD_sblm
Z	-2.236 ^a	-1.653 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.025	.098

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

- Tes normaliti kelompok intervensi

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
IMT	.139	17	.200*	.946	17	.396
TDS_sblm	.221	17	.027	.821	17	.004
TDS_ssdh	.413	17	.000	.708	17	.000
TDD_sblm	.269	17	.002	.825	17	.004
TDD_ssdh	.358	17	.000	.774	17	.001
lemak	.275	17	.001	.814	17	.003
asp_serat	.256	17	.004	.805	17	.002
asp_Na	.083	17	.200*	.968	17	.781
asp_K	.154	17	.200*	.956	17	.564

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Wilcoxon

Test Statistics^b

	TDS_ssdh - TDS_sblm	TDD_ssdh - TDD_sblm
Z	-3.169 ^a	-2.602 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.002	.009

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Uji t –tes

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
D_TDS	Equal variances assumed	.890	.352	-2.934	32	.006	-3.000	1.023	-5.083	-.917
	Equal variances not assumed			-2.934	27.969	.007	-3.000	1.023	-5.095	-.905
D_TDD	Equal variances assumed	1.474	.234	-1.267	32	.214	-1.647	1.300	-4.296	1.002
	Equal variances not assumed			-1.267	31.325	.215	-1.647	1.300	-4.298	1.004

Mann-Whitney Test

Test Statistics^b

	D_TDS	D_TDD
Mann-Whitney U	75.000	116.000
Wilcoxon W	228.000	269.000
Z	-2.645	-1.061
Asymp. Sig. (2-tailed)	.008	.288
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.016 ^a	.339 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Kelompok

Uji chi square kelompok kontrol

kep_mnmobat * Kat_deltaS

Crosstab

			Kat_deltaS		Total
			tetap	turun	
kep_mnmobat	rutin	Count	5	2	7
		Expected Count	4.9	2.1	7.0
	kadang2	Count	7	3	10
		Expected Count	7.1	2.9	10.0
Total		Count	12	5	17
		Expected Count	12.0	5.0	17.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.004 ^a	1	.949	1.000	.686
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.004	1	.949		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.004	1	.951		
N of Valid Cases	17				

a. 3 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,06.

b. Computed only for a 2x2 table

kep_mnmobat * Kat_deltaD

Crosstab

			Kat_deltaD			Total
			tetap	turun	naik	
kep_mnmobat	rutin	Count	4	1	2	7
		Expected Count	3.7	2.5	.8	7.0
	kadang2	Count	5	5	0	10
		Expected Count	5.3	3.5	1.2	10.0
Total		Count	9	6	2	17
		Expected Count	9.0	6.0	2.0	17.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.385 ^a	2	.112
Likelihood Ratio	5.263	2	.072
Linear-by-Linear Association	.373	1	.542
N of Valid Cases	17		

a. 5 cells (83,3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,82.

Uji chisquare kelompok perlakuan

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.476 ^a	1	.490		
Continuity Correction ^b	.025	1	.875		
Likelihood Ratio	.477	1	.490		
Fisher's Exact Test				.620	.437
Linear-by-Linear Association	.448	1	.503		
N of Valid Cases	17				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,35.

b. Computed only for a 2x2 table



Crosstab

			Kat_deltaD			Total
			tetap	turun	naik	
kep_mnmobat	rutin	Count	3	4	1	8
		Expected Count	3.8	3.8	.5	8.0
	kadang2	Count	5	4	0	9
		Expected Count	4.2	4.2	.5	9.0
Total		Count	8	8	1	17
		Expected Count	8.0	8.0	1.0	17.0

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.446 ^a	2	.485
Likelihood Ratio	1.833	2	.400
Linear-by-Linear Association	1.034	1	.309
N of Valid Cases	17		

a. 6 cells (100,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,47.

Uji multivariat

Group Statistics

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
kat_imt	kontrol	17	1.94	.243	.059
	perlakuan	17	1.59	.507	.123
Riw_hipertensi	kontrol	17	1.24	.437	.106
	perlakuan	17	1.35	.493	.119
riw_merokok	kontrol	17	1.29	.470	.114
	perlakuan	17	1.29	.470	.114
riw_mnmKopi	kontrol	17	1.06	.243	.059
	perlakuan	17	1.18	.393	.095

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
kat_int	Equal variances assumed	44.119	.000	2.588	32	.014	.353	.136	.075	.631
	Equal variances not assumed			2.588	22.951	.016	.353	.136	.071	.635
Riw_hipertensi	Equal variances assumed	2.140	.153	-.736	32	.467	-.118	.160	-.443	.208
	Equal variances not assumed			-.736	31.556	.467	-.118	.160	-.443	.208
riw_merokok	Equal variances assumed	.000	1.000	.000	32	1.000	.000	.161	-.328	.328
	Equal variances not assumed			.000	32.000	1.000	.000	.161	-.328	.328
riw_mnmKopi	Equal variances assumed	4.983	.033	-1.050	32	.301	-.118	.112	-.346	.110
	Equal variances not assumed			-1.050	26.646	.303	-.118	.112	-.348	.112