

REVISI

**PENGARUH PEMBERIAN KAPSUL CENKIH (*Syzygium aromaticum*)
TERHADAP TEKANAN DARAH WANITA PREDIABETES**

Artikel Penelitian

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



disusun oleh:

SAFRINA OKSIDRIYANI

22030112130111

**PROGRAM STUDI S1 ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2016

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Kapsul Cengkih (*Syzygium aromaticum*) terhadap Tekanan Darah WanitaPrediabetes” telah mendapat persetujuan dari pembimbing.

Mahasiswa yang mengajukan

Nama : Safrina Oksidriyani
NIM : 22030112130111
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Ilmu Gizi
Universitas : Diponegoro Semarang
Judul : Pengaruh Pemberian Kapsul Cengkih
(*Syzygium aromaticum*) terhadap Tekanan Darah
WanitaPrediabetes

Semarang, 27 Juni 2016

Pembimbing,

dr. Etisa Adi Murbawani, M.Si, Sp.GK

NIP. 197812062005012002

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI	iii
ABSTRAK	iv
PENDAHULUAN	1
METODE	3
HASIL	6
PEMBAHASAN	10
KETERBATASAN PENELITIAN.....	14
SIMPULAN	14
SARAN	14
UCAPAN TERIMAKASIH.....	15
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN.....	18

PENGARUH PEMBERIAN KAPSUL CENGGI (Syzygium aromaticum) TERHADAP TEKANAN DARAH WANITA PREDIABETES

Safrina Oksidriyani¹, Etisa Adi Murbawani¹

ABSTRAK

Latar Belakang :Salah satu dampak yang muncul akibat keadaan prediabetes adalah meningkatnya risiko hipertensi. Cengkih diketahui bermanfaat dapat menurunkan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian bubuk cengkih berbagai dosis terhadap tekanan darah pada wanita prediabetes.

Metode :Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental* dengan *pre and post test group* terhadap wanita prediabetes dengan prehipertensi usia 25-45 tahun di Tlogosari, Semarang. Subjek penelitian dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok pemberian 1 kapsul (n=15), 2 kapsul (n=15), dan 3 kapsul cengkih(n=15). Satu kapsul berisi 1 gram bubuk cengkih yang dibuat dengan menumbuk cengkih kering. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan setelah 14 hari perlakuan. Uji *paired t test* dilakukan untuk menganalisis perbedaan tekanan darah antara *pre* dengan *post* perlakuan. Uji *One Way ANOVA* dan *Kruskall Wallis* untuk menganalisis perbedaan tekanan darah *post* dan variabel perancu antara ketiga kelompok. Uji regresi linear ganda untuk menganalisis variabel perancu yang paling berpengaruh terhadap tekanan darah. Uji *ANCOVA* untuk menganalisis pengaruh kapsul cengkih setelah dikendalikan dengan variabel perancu.

Hasil :: Terdapat penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik sebesar 19 mmHg dan 8 mmHg pada pemberian 1 dan 2 kapsul cengkih ($p < 0,05$). Variabel yang ikut berperan terhadap penurunan tekanan darah sistolik adalah asupan natrium. Setelah dikontrol dengan variabel perancu, tidak ada pengaruh signifikan asupan natrium terhadap penurunan tekanan darah sistolik ($p > 0,05$).

Kesimpulan : Konsumsi 1 dan 2 kapsul cengkih selama 14 hari dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan pada wanita prediabetes.

Kata Kunci : *Syzygium aromaticum*, tekanan darah, prediabetes, wanita.

¹Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

EFFECT OF CLOVE CAPSULE (*Syzygium aromaticum*) ON BLOOD PRESSURE IN PREDIABETES WOMEN

Safrina Oksidriyani¹, Etisa Adi Murbawani¹

ABSTRACT

Background : Increasing risk of hypertension is one of the effect of having prediabetes. Clove (*Syzygium aromaticum*) is known to be beneficial to reduce blood pressure. This study aimed to assess the effect of clove powder consumption in various doses on blood pressure.

Method : This was a pre and post test design quasi experimental trial in prediabetes women with prehypertension aged 25-45 years..Subjects divided into 3 groups, group that received 1 capsule (n=15), 2 capsules (n=15), and 3 capsules (n=15) of clove powder. One capsule contained one gram clove powder which made from dried clove grinding. Blood pressure was measured before and after 2 weeks of intervention. Paired t-test were used to observe the difference of blood pressure between pre and post intervention. One Way ANOVA and Kruskal Wallis test were used to observe the difference of blood pressure and confounding factors between groups. Double linear regression test was used to observe the cofounding factors that influence blood pressure. ANCOVA test was used to observe the clove capsule effect after controlled by confounding factors.

Results : The systolic and diastolic blood pressure of 1-clove capsule and 2-clove capsules group was significantly decrease 19 mmHg and 8 mmHg respectively ($p < 0,05$). The most influence confounding factors on systolic blood pressure was natrium intake. There was no significant effect of natrium intake on systolic blood pressure, after controlled by confounding factors ($p > 0,05$).

Conclusion : Consumption of one capsule and two capsules of clove powder for two weeks can significantly reduce blood pressure in prediabetes woman.

Keywords : *Syzygium aromaticum*, blood pressure, prediabetes, woman

¹Department of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Diponegoro University

PENDAHULUAN

Prediabetes adalah keadaan dimana kadar glukosa darah melebihi batas normal tetapi tidak cukup tinggi untuk didiagnosis sebagai diabetes melitus (DM).¹ Seseorang dikatakan mengalami keadaan prediabetes apabila memiliki kadar glukosa darah puasa (GDP) antara 100-125 mg/dL dan/atau kadar glukosa darah 2 jam *post-prandial* (GD 2 PP) antara 140-199 mg/dL. Seseorang dengan prediabetes berisiko tinggi mengalami DM apabila tidak segera ditangani. Progresivitas prediabetes menjadi DM mencapai sekitar 6-10% per tahun.²

Dampak lain yang muncul akibat keadaan prediabetes ialah peningkatan risiko hipertensi hingga 2,69 kali lebih tinggi daripada kelompok normal.³ Selain itu, risiko hipertensi pada wanita prediabetes 1,7 kali lebih tinggi daripada pria prediabetes.⁴ Prevalensi hipertensi pada prediabetes di Indonesia adalah sebanyak 15,1%.⁵ Hal ini menunjukkan bahwa keadaan prediabetes meningkatkan risiko hipertensi. Mekanisme peningkatan tekanan darah ini disebabkan adanya gangguan produksi *Nitric Oxide* (NO) pada sel endotelial akibat peningkatan kadar glukosa dalam darah.⁶

Keadaan tekanan darah tinggi dan/atau hiperglikemia juga berkontribusi terhadap peningkatan risiko berbagai penyakit seperti DM dan komplikasinya, penyakit kardiovaskuler (PKV) bahkan kematian.² Oleh karena itu, pencegahannya sangat perlu dilakukan sedini mungkin. Salah satu pencegahan yang dapat dilakukan ialah melalui konsumsi bahan makanan yang bermanfaat menurunkan tekanan darah⁷, misalnya cengkih.⁸⁻¹⁰

Cengkih (*Syzygium aromaticum*, *syn. Eugenia aromaticum*) adalah tanaman asli Indonesia yang memiliki bermacam-macam manfaat bagi kesehatan karena kandungan berbagai senyawa kimia.¹¹⁻¹⁴ Cengkih kaya akan kandungan senyawa antioksidan dan polifenol. Cengkih memiliki aktivitas antioksidan yang juga tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan nilai *Oxidative Radical Absorbance Capacity* (ORAC) sebesar 290283 $\mu\text{mol TE}/100 \text{ gr}$ cengkih.¹⁵ Nilai ORAC ini lebih tinggi dibandingkan sumber antioksidan lain, seperti apel dan tomat yaitu 2589 dan 486 $\mu\text{mol TE}/100 \text{ gr}$.¹⁵ Eugenol, salah satu jenis antioksidan, merupakan komponen terbesar yang terdapat dalam cengkih yaitu sekitar 72-90% dan diketahui memiliki

manfaat menurunkan tekanan darah melalui efek vasorelaksan.¹⁰ Selain eugenol, cengkih mengandung antioksidan lain seperti β -kariofilen (17,4%), α -humulene (2,1%), dan eugenil asetat (1,2%).⁸⁻¹⁰ Cengkih juga mengandung sejumlah senyawa fitokimia aktif seperti tanin, triterpenoid, quercetin, farnesol, carvacrol, *cinnamaldehyde*, dan limonen serta kalium, kalsium, dan magnesium yang berperan dalam menurunkan tekanan darah.^{11, 14}

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sayed dkk telah membuktikan bahwa pemberian ekstrak cengkih dengan dosis 100 mg/kg berat badan tikus atau setara dosis 1 gram cengkih untuk manusia selama 1 minggu dapat menurunkan tekanan darah.¹⁶ Penelitian lain oleh Nangle dkk juga menunjukkan bahwa 200 mg eugenol/kg berat badantikus atau setara dengan dosis 2 gram cengkih untuk manusia selama 1 minggu dapat meningkatkan kadar NO serum.¹⁷ Selain eugenol, efek hipotensif cengkih juga disebabkan oleh adanya kandungan senyawa terpen dalam cengkih yaitu kariofilen. Penelitian oleh Santos dkk terhadap tikus dengan memberikan ekstrak kariofilen dari daun *Eugenia sulcata* dengandosis setara 0,7 gram cengkih untuk manusia selama sebulan menunjukkan adanya penurunan tekanan darah. Tekanan darah sistolik dan diastolik tikus turun sebesar 20%.¹⁸

Bubuk cengkih merupakan salah satu olahan cengkih yang diperoleh dengan cara digiling hingga halus. Bubuk cengkih memiliki daya terima yang lebih baik dibandingkan cengkih kering dan minyak cengkih. Bubuk cengkih biasanya diseduh dengan air hangat, ditaburkan pada makanan/minuman, atau dimasukkan ke dalam kapsul apabila hendak dikonsumsi.

Berdasarkan uraian diatas, telah dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian kapsul cengkih terhadap tekanan darah wanita prediabetes di wilayah Tlogosari, Semarang setelah pemberian kapsul cengkih sebanyak 1, 2, dan 3 kapsul/hari selama 14 hari. Pemilihan lokasi tersebut didasarkan pada perolehan data sekunder dari Dinas Kesehatan Kota Semarang yang menunjukkan bahwa populasi DM dan hipertensi terbesar terdapat pada wilayah Tlogosari, Semarang.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experimental* dengan *pre- and post-test group* yang termasuk dalam bidang penelitian gizi medik. Penelitian ini dilaksanakan di 5 sekolah baik SD, SMP, maupun SMA di wilayah Tlogosari, Semarang yaitu SD Supriyadi, SD Tlogosari Wetan, Man 2, SMP Mardisiswa, MI, MTS, dan MA Al Wathoniyyah, serta MI dan MTS Darussa'adah pada bulan April hingga Mei 2016.

Sampel dipilih secara *consecutive sampling* dengan melakukan skrining terhadap populasi terjangkau yaitu wanita prediabetes usia 25-45 tahun dengan prehipertensi yang mengajar di sekolah baik SD, SMP, maupun SMA di wilayah Tlogosari, Semarang yang memenuhi kriteria inklusi penelitian. Kriteria inklusi untuk mendapatkan total sampel sebanyak 45 orang meliputi wanita berusia 25-45 tahun, Indeks Massa Tubuh (IMT) lebih dari 30 kg/m² dan/atau lingkar pinggang lebih dari 80 cm, kadar GDP antara 100-125 mg/dL atau GD 2 PP antara 140-199 mg/dL, tekanan darah sistolik (TDS) antara 120-139 mmHg dan tekanan darah diastolik (TDD) antara 80-89 mmHg, tidak mengonsumsi obat dan/atau suplemen antihiperlikemia atau antihipertensi, tidak merokok dan mengonsumsi alkohol, tidak sedang hamil atau menyusui, dapat berkomunikasi aktif, dan bersedia menaati dan menandatangani *informed consent*. Sampel akan dikeluarkan dari penelitian apabila sakit atau harus dirawat dalam jangka waktu panjang, mengonsumsi suplemen kesehatan selama penelitian berlangsung atau konsumsi kapsul cengkih <75% dari total pemberian.

Total sampel yang diperlukan dalam penelitian ini berjumlah 45 orang yang dihitung menggunakan rumus analitik numerik berpasangan dengan simpangan baku penelitian sebelumnya yaitu 19 dan tambahan 15% untuk mengatasi *drop out*. Sampel kemudian dibagi dalam 3 kelompok perlakuan menjadi kelompok pemberian 1 kapsul cengkih/hari (K1), kelompok pemberian 2 kapsul cengkih/hari (K2), dan kelompok pemberian 3 kapsul cengkih/hari (K3).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kapsul cengkih yang diberikan sebanyak 1, 2, dan 3 kapsul per hari. Kapsul bubuk cengkih dibuat dengan metode konvensional. Bubuk cengkih yang diperoleh dari PT Hasil Tjandra Jayaberasal

dari cengkih asli Indonesia yang telah dikeringkan, ditumbuk hingga halus, dan tidak dicampur dengan bahan tambahan lain. Bubuk cengkih ditimbang setiap satu gram kemudian dimasukkan ke dalam kapsul berukuran 00 produksi Brataco Chemical hingga penuh. Satu kapsul mengandung satu gram bubuk cengkih. Bubuk cengkih dimasukkan ke dalam kapsul dengan alasan untuk meningkatkan daya terima bubuk cengkih karena bubuk cengkih memiliki aroma dan rasa menyerupai rokok yang sangat kuat. Pemberian kapsul bubuk cengkih dilakukan setiap dua hari sekali kepada masing-masing kelompok dan dianjurkan untuk diminum setelah makan. K1 mendapatkan satu kapsul cengkih yang diminum setelah makan siang, K2 mendapatkan dua kapsul cengkih yang diminum setelah makan siang dan sarapan atau makan malam sedangkan K3 mendapatkan tiga kapsul cengkih yang diminum setelah sarapan, makan siang, dan makan malam.

Variabel terikat adalah tekanan darah meliputi tekanan darah sistolik dan diastolik. Pengukuran tekanan darah dilakukan dua kali dengan *sphygmomanometer* raksa yaitu sebelum dan setelah perlakuan. Beberapa variabel yaitu aktivitas fisik, asupan energi, lemak, serat, natrium, kalium, kalsium, dan magnesium menjadi variabel perancu yang akan dikendalikan dengan analisis.

Sebelum penelitian dilakukan, bubuk cengkih terlebih dahulu diuji kandungannya di Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro dengan metode *Gas chromatography-mass spectrometry* (GCMS). Prosedur pengujian kandungan bubuk cengkih dengan GCMS diawali dengan proses ekstraksi \pm 50 gram sampel bubuk cengkih, kemudian hasil ekstrak cengkih diletakkan pada alat GCMS. Setelah itu, akan diperoleh hasil kandungan bubuk cengkih.

Data yang dikumpulkan meliputi data identitas sampel, berat badan, tinggi badan, lingkar pinggang, riwayat merokok dan diabetes melitus, kadar GDP, kadar GD 2 PP, tekanan darah, kebiasaan makan sebelum penelitian, asupan makan dan aktivitas fisik selama penelitian, dan kepatuhan konsumsi kapsul cengkih. Data identitas sampel, riwayat merokok dan diabetes melitus diperoleh dari kuesioner. Data tinggi badan diperoleh melalui pengukuran menggunakan *microtouis* dengan batas ukur 200 cm dan ketelitian 1 mm. Data berat badan

diperoleh melalui penimbangan menggunakan timbangan injak digital dengan ketelitian 0,1 kg dan lingkar pinggang diperoleh melalui pengukuran menggunakan *metline* dengan ketelitian 1 mm.

Pengambilan darah untuk mengetahui kadar GDP dan GD 2 PP dilakukan oleh petugas Laboratorium Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Pengambilan darah puasa dilakukan setelah responden berpuasa selama 8-10 jam kemudian diberikan asupan makan 300 kkal atau setara dengan 75 gram glukosa anhidrous dan responden diharuskan berpuasa kembali selama 2 jam untuk mengetahui toleransi glukosa melalui kadar glukosa 2 jam setelah makan. Data tekanan darah diperoleh melalui 2 kali pengukuran yaitu sebelum dan setelah perlakuan serta 2 kali pengukuran kontrol selama penelitian berlangsung menggunakan *sphygmomanometer* raksa oleh petugas Laboratorium Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Pengukuran tekanan darah dilakukan saat pasien dalam keadaan duduk tenang setelah 5 menit beristirahat sebanyak tiga kali dengan jarak antara dua pengukuran adalah 2 menit.

Data kebiasaan makan sebelum penelitian diperoleh dengan formulir *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Data asupan makanan dan aktivitas fisik diperoleh dengan metode recall yaitu sebanyak 3 kali seminggu pada 2 hari aktif dan 1 hari libur menggunakan formulir recall asupan makanan dan aktivitas fisik. Melalui recall asupan makanan tersebut, diperoleh data asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, serat, natrium, magnesium, kalsium, dan kalium. Aktivitas fisik dipantau dengan melakukan wawancara aktivitas harian berupa jenis dan durasi aktivitas yang kemudian dikonversi menjadi satuan kkal/hari. Data kepatuhan konsumsi kapsul cengkih diperoleh melalui formulir kepatuhan konsumsi.

Analisis data yang dilakukan meliputi analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis deskriptif univariat dilakukan dengan menyajikan data tabel distribusi frekuensi dari karakteristik subjek penelitian yaitu data usia, indeks massa tubuh, lingkar pinggang, tekanan darah, aktivitas fisik, kepatuhan konsumsi kapsul cengkih, asupan energi, asupan lemak, asupan serat, asupan natrium, asupan kalium, asupan kalsium, dan asupan magnesium. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat perbedaan antara tekanan darah sebelum dengan setelah

perlakuan pada masing-masing kelompok dengan menggunakan *paired t test*. Selanjutnya, dilakukan uji ANOVA untuk mengetahui perbedaan pengaruh bubuk cengkih terhadap tekanan darah dari ketiga kelompok perlakuan. Sebelum analisis multivariat, dilakukan uji hubungan setiap variabel perancu terhadap penurunan tekanan darah dengan uji korelasi *Pearson*. Analisis multivariat dengan regresi linear bertingkat dilakukan untuk mengetahui kemungkinan adanya faktor lain yang berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah. Terakhir, dilakukan uji *ANCOVA* untuk melihat pengaruh pemberian bubuk cengkih terhadap tekanan darah setelah dikendalikan dengan variabel perancu.

HASIL

Karakteristik Subjek

Tabel 1 dan 2 menunjukkan perbandingan karakteristik dan data klinis subjek sebelum dilakukan perlakuan untuk melihat homogenitas karakteristik sampel pada masing-masing kelompok.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Sebelum Penelitian

	K1 (n=15)	K2 (n=15)	K3 (n=15)	p
	n (%)	n (%)	n (%)	
Usia (tahun)				0,256 ^a
- 25 – 35	4 (26,7%)	5 (33,3%)	3 (20%)	
- 36 – 46	11 (73,3%)	10 (66,7%)	12 (80%)	
IMT (kg/m²)				0,318 ^a
- <18	0	0	0	
- 18 – 22,9	2 (13,3%)	2 (13,3%)	2 (13,3%)	
- >23	13 (86,7%)	13 (86,7%)	13 (86,7%)	
Lingkar Pinggang (cm)				0,919 ^a
- ≤ 80	2 (13,3%)	2 (13,3%)	2 (13,3%)	
- > 80	13 (86,7%)	13 (86,7%)	13 (86,7%)	
Asupan Energi (kcal)				0,422 ^b
- Kurang (<90%)	1 (6,7%)	2 (13,3%)	1 (6,7%)	
- Cukup (90-110%)	9 (60%)	8 (53,3%)	9 (60%)	
- Lebih (>110%)	5 (33,3%)	5 (33,3%)	5 (33,3%)	
Asupan Protein (gr)				0,995 ^b
- Kurang (<90%)	0	3 (20%)	5 (33,3%)	
- Cukup (90-110%)	13 (86,7%)	10 (66,7%)	8 (53,3%)	
- Lebih (>110%)	2 (13,3%)	2 (13,3%)	2 (13,3%)	
Asupan Lemak (gr)				0,963 ^b
- Kurang (<90%)	1 (6,7%)	2 (13,3%)	2 (13,3%)	
- Cukup (90-110%)	6 (40%)	4 (26,7%)	4 (26,7%)	
- Lebih (>110%)	8 (53,3%)	9 (60%)	9 (60%)	
Asupan KH (gr)				0,646 ^b
- Kurang (<90%)	6 (40%)	4 (26,7%)	4 (26,7%)	
- Cukup (90-110%)	9 (60%)	8 (53,3%)	10 (66,7%)	

- Lebih (>110%)	0	3 (20%)	1 (6,7%)	
AsupanSerat (gr)				0,088 ^b
- Kurang (<90%)	15 (100%)	15 (100%)	15 (100%)	
- Cukup (90-110%)	0	0	0	
- Lebih (>110%)	0	0	0	
Asupan Natrium (mg)				0,222 ^a
- Kurang (<90%)	10 (66,7%)	14 (93,3%)	11 (73,3%)	
- Cukup (90-110%)	5 (33,3%)	1 (6,7%)	4 (26,7%)	
- Lebih (>110%)	0	0	0	
Asupan Magnesium (mg)				0,732 ^b
- Kurang (<90%)	14 (93,3%)	14 (93,3%)	11 (73,3%)	
- Cukup (90-110%)	1 (6,7%)	1 (6,7%)	4 (26,7%)	
- Lebih (>110%)	0	0	0	
Asupan Kalium (mg)				0,054 ^b
- Kurang (<90%)	15 (100%)	14 (93,3%)	15 (100%)	
- Cukup (90-110%)	0	1 (6,7%)	0	
- Lebih (>110%)	0	0	0	
Asupan Kalsium (mg)				0,439 ^b
- Kurang (<90%)	15 (100%)	15 (100%)	15 (100%)	
- Cukup (90-110%)	0	0	0	
- Lebih (>110%)	0	0	0	

^aKruskall Wallis^bOne Way ANOVA

Berdasarkan Tabel 1, tampak bahwa tidak ada perbedaan karakteristik pada masing-masing kelompok ($p > 0,05$). Sebagian besar subjek berusia lebih dari 35 tahun dengan rerata usia 38 tahun, memiliki rerata IMT sebesar 26 kg/m² atau termasuk dalam kategori obesitas, dan rerata lingkar pinggang sebesar 85,5 cm. Seluruh subjek rata-rata memiliki asupan energi, protein, dan karbohidrat yang cukup, asupan lemak yang tinggi, dan asupan serat, natrium, magnesium, kalium, dan kalsium yang rendah.

Tabel 2. Karakteristik Biokimia Klinis Subjek

	K1 (n=15)	K2 (n=15)	K3 (n=15)	P
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
GDP (mg/dL)	89,8±12,4	98,9±17,6	100,1±18,9	0,178 ^a
GD 2 PP (mg/dL)	148,4±10,3	156,4±17,3	161,4±29	0,415 ^a
TDS awal (mmHg)	127,9±4,4	128,6±4,5	128,9±6,3	0,864 ^b
TDD awal (mmHg)	85,1±3,7	85,6±3,6	83,5±2,2	0,199 ^b

^aKruskall Wallis^bOne Way ANOVA

Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan data biokimia klinis subjek sebelum penelitian antara ketiga kelompok dengan nilai $p > 0,05$.

Karakteristik Subjek Selama Penelitian

Tabel 3 dan 4 menyajikan data kepatuhan konsumsi bubuk cengkih, aktivitas fisik, dan asupan energi dan zat gizi subjek selama perlakuan.

Tabel 3. Kepatuhan Konsumsi dan Aktivitas Fisik Subjek

	K1 (n=15)	K2 (n=15)	K3 (n=15)	p^a
	n (%)	n (%)	n (%)	
Kepatuhan Konsumsi (%)				0,001
- 76 – 85	2 (13,3%)	3 (20%)	9 (60%)	
- 86 – 95	10 (66,7%)	9 (60%)	6 (40%)	
- >95	3 (20%)	3 (20%)	0	
Aktivitas Fisik (kkal)				0,873
- Rendah (<1500)	6 (40%)	6 (40%)	3 (20%)	
- Sedang (1500-2000)	7 (56,7%)	5 (33,3%)	12 (80%)	
- Tinggi (>2000)	2 (13,3)	4 (26,7%)	0	

^aOne Way ANOVA

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kepatuhan konsumsi bubuk cengkih selama perlakuan antara ketiga kelompok ($p = 0,001$). K3 memiliki rerata kepatuhan konsumsi bubuk cengkih yang lebih rendah dibandingkan dengan K1 dan K2.

Tabel 4. Distribusi Asupan Energi dan Zat Gizi Subjek Selama Perlakuan

	K1 (n=15)	K2 (n=15)	K3 (n=15)	p^a
	n (%)	n (%)	n (%)	
Asupan Energi (kkal)				0,321 ^b
- Kurang (<90%)	3 (20%)	2 (13,3%)	2 (13,3%)	
- Cukup (90-110%)	8 (53,3%)	10 (66,7%)	9 (60%)	
- Lebih (>110%)	4 (26,7%)	3 (20%)	4 (26,7%)	
Asupan Protein (gr)				0,600 ^b
- Kurang (<90%)	2 (13,3%)	3 (20%)	3 (20%)	
- Cukup (90-110%)	7 (46,7%)	6 (40%)	6 (40%)	
- Lebih (>110%)	6 (40%)	6 (40%)	6 (40%)	
Asupan Lemak (gr)				0,714 ^b
- Kurang (<90%)	1 (6,7%)	2 (13,3%)	2 (13,3%)	
- Cukup (90-110%)	6 (40%)	4 (26,7%)	4 (26,7%)	
- Lebih (>110%)	8 (53,3%)	9 (60%)	9 (60%)	
Asupan KH (gr)				0,872 ^b
- Kurang (<90%)	10 (73,3%)	9 (93,3%)	10 (100%)	
- Cukup (90-110%)	5 (26,7%)	6 (6,7%)	4 (26,7%)	
- Lebih (>110%)	0	0	1 (6,7%)	
AsupanSerat (gr)				0,820 ^a
- Kurang (<90%)	15 (100%)	15 (100%)	15 (100%)	
- Cukup (90-110%)	0	0	0	
- Lebih (>110%)	0	0	0	
Asupan Natrium (mg)				0,000 ^b
- Kurang (<90%)	14 (93,3%)	14 (93,3%)	11 (73,3%)	
- Cukup (90-110%)	1 (6,7%)	1 (6,7%)	4 (26,7%)	
- Lebih (>110%)	0	0	0	
Asupan Magnesium (mg)				0,486 ^b
- Kurang (<90%)	14 (93,3%)	14 (93,3%)	11 (73,3%)	
- Cukup (90-110%)	1 (6,7%)	1 (6,7%)	4 (26,7%)	
- Lebih (>110%)	0	0	0	
Asupan Kalium (mg)				0,710 ^b
- Kurang (<90%)	15 (100%)	15 (100%)	15 (100%)	
- Cukup (90-110%)	0	0	0	
- Lebih (>110%)	0	0	0	

Asupan Kalsium (mg)				0,162 ^b
- Kurang (<90%)	15 (100%)	15 (100%)	15 (100%)	
- Cukup (90-110%)	0	0	0	
- Lebih (>110%)	0	0	0	

^aKruskall Wallis ^bOne Way ANOVA

Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan asupan energi dan zat gizi antara ketiga kelompok kecuali pada asupan natrium ($p=0,000$). K3 memiliki rerata asupan natrium yang lebih tinggi dibandingkan dengan K1 dan K2.

Pengaruh Kapsul Cengkih terhadap Tekanan Darah

Tabel 5 menyajikan data tekanan darah sebelum dan selama perlakuan, penurunan tekanan darah, dan persen penurunan tekanan darah untuk melihat pengaruh kapsul cengkih terhadap tekanan darah.

Tabel 5. Pengaruh Kapsul Cengkih terhadap Tekanan Darah

	K1 (n=15)	K2 (n=15)	K3 (n=15)	p^b
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
TDS (mmHg)				
Awal	127,9 ± 4,4	128,6 ± 4,5	128,9 ± 6,3	0,864
Akhir	108,7 ± 6,6	110,1 ± 5,8	126,1 ± 8,0	0,000
ΔTDS	19,2 ± 5,7	18,5 ± 6,5	2,9 ± 5,7	0,000
PersenΔTDS (%)	15	14,4	2,2	
p^a	0,000	0,000	0,071	
TDD (mmHg)				
Awal	85,1 ± 3,7	85,6 ± 3,6	83,5 ± 2,2	0,199
Akhir	77,9 ± 4,3	77,3 ± 5,1	83,1 ± 3,2	0,001
ΔTDD	7,3 ± 5,1	8,3 ± 5,9	0,4 ± 1,8	0,000
Persen ΔTDD (%)	8,6	9,7	0,5	
p^a	0,000	0,000	0,415	

^apaired t-test^bOne Way ANOVA

Terdapat perbedaan signifikan antara tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dengan setelah perlakuan pada K1 ($p=0,000$) dan dosis K2 ($p=0,000$). Namun, pada kelompok K3 tidak terjadi penurunan tekanan darah yang signifikan, baik pada tekanan darah sistolik ($p = 0,071$) maupun diastolik ($p = 0,415$). Terdapat perbedaan signifikan tekanan darah sistolik ($p = 0,000$) dan diastolik ($p = 0,001$) setelah perlakuan antara K1 dengan K3 dan K2 dengan K3.

Pengaruh Variabel Perancu terhadap Tekanan Darah

Pemberian bubuk cengkih menunjukkan perbedaan signifikan pada penurunan tekanan darah. Namun, kemungkinan variabel perancu ikut berperan dalam penurunan tekanan darah dapat terjadi. Oleh karena itu, perlu dilakukan

analisis multivariat untuk mengetahui variabel perancu yang berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah.

Tabel 6. Pengaruh variabel perancu terhadap tekanan darah sistolik

Variabel	p ^a
Asupan Natrium	0,031
Asupan Kalium	0,086

^a Regresi Linear Bertingkat, *R Square* = 0,166

Variabel perancu dalam penelitian ini antara lain aktivitas fisik, asupan energi, lemak, serat, natrium, kalium, kalsium, dan magnesium. Berdasarkan uji korelasi, variabel yang dapat diuji multivariat menggunakan uji regresi linear bertingkat adalah asupan serat, natrium, dan kalium serta aktivitas fisik karena memiliki $p < 0,25$. Hasil uji multivariat menunjukkan bahwa tingkat asupan natrium merupakan variabel perancu yang paling berpengaruh terhadap tekanan darah sistolik ($p < 0,05$) dan tidak ada variabel perancu yang berpengaruh terhadap tekanan darah diastolik.

Pengaruh Kapsul Cengkih terhadap Tekanan Darah setelah dikendalikan dengan Variabel Perancu

Pengujian *ANCOVA* perlu dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian bubuk cengkih terhadap tekanan darah setelah dikendalikan dengan variabel perancu.

Tabel 7. Pengaruh Kapsul Cengkih dan Asupan Natrium terhadap Tekanan Darah Sistolik

Variabel	p ^a
Asupan Natrium	0,503
Kapsul Cengkih	0,000

R Squared = 0,591, *Adjusted R Square* = 0,561

^a*ANCOVA*

Berdasarkan uji *ANCOVA* diketahui bahwa asupan natrium tidak berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistolik ($p = 0,503$). Penurunan tekanan darah sistolik dalam penelitian ini hanya disebabkan oleh pemberian kapsul cengkih ($p = 0,000$). Kedua variabel tersebut berpengaruh sebesar 59,1% terhadap penurunan tekanan darah sistolik sedangkan kapsul cengkih sendiri berpengaruh sebesar 58,6% terhadap penurunan tekanan darah sistolik. Tidak ada variabel perancu yang berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah diastolik pada penelitian ini. Penurunan tekanan darah diastolik hanya dipengaruhi oleh

pemberian kapsul cengkih (28,6%) dan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dijelaskan pada penelitian ini (71,4%).

Kandungan Bubuk Cengkih

Tabel 8 menyajikan kadar komponen-komponen bioaktif dalam 50 gram bubuk cengkih yang berperan menurunkan tekanan darah.

Tabel 8. Kandungan Komponen Bioaktif Bubuk Cengkih

Komponen	IUPAC	Persentase
Eugenol	<i>Phenol, 2-methoxy-4-(2-propenyl)</i>	11,87
Trans-Cariofilen	<i>Trans-caryophyllene</i>	2,80
Toosendanin	<i>(1S,2R,4R,5R,6S,8R,10S,11S,12R,14R,15R,16R,19S)-6-(3-Furyl)-12,16,19-trihydroxy-5,11,15-trimethyl-3-oxo-9,17dioxahexacyclo[13.3.3.0^{1,14}.0^{2,11}.0^{5,10}.0^{8,10}]henicosane-4,21-diyl diacetate</i>	0,37
Alfa Humulen	<i>Alpha-Humulene, Alpha- caryophyllene</i>	0,18
Citronellal	<i>Citronella,6-Octenal, 3,7-dimethyl-</i>	0,16

Hasil pengujian bubuk cengkih menunjukkan terdapat lima puluh komponen bioaktif yang terdapat di dalam bubuk cengkih yang digunakan dalam penelitian ini dengan komponen terbesar yaitu eugenol (11,9%) dan Kariofilen (3%).

PEMBAHASAN

Terjadi penurunan tekanan darah yang signifikan pada K1 dan K2 dengan nilai p hasil uji beda sebesar 0,000 pada kedua kelompok tersebut. Tidak terdapat hubungan bermakna antara aktivitas fisik, asupan energi, asupan zat gizi makro, asupan serat, magnesium, kalium dan kalsium dengan penurunan tekanan darah dalam penelitian ini kecuali pada variabel asupan natrium.

Rerata asupan natrium pada ketiga kelompok perlakuan ialah 794,1 mg/hari. Meskipun masih cukup jauh dari batas asupan natrium menurut Angka Kecukupan Gizi 2013 (1500 mg/hari), hubungan positif yang signifikan terjadi antara asupan natrium dengan tekanan darah sistolik pada penelitian ini ($r = 0,323$, $p = 0,030$). Hal ini diduga disebabkan oleh keadaan prediabetes pada subjek penelitian yang meningkatkan sensitivitas pembuluh darah terhadap asupan natrium. Hiperglikemia menyebabkan kerusakan pembuluh darah yang dikaitkan dengan penurunan hormon adiponektin dan peningkatan radikal bebas dari sel endotel sehingga menurunkan produksi Nitrit Oksida (NO).^{19, 20} Gangguan

bioaktivitas NO merupakan komponen penting yang berperan dalam kejadian hipertensi.²¹ Hiperglikemia juga menyebabkan peningkatan aktivitas *channel* Na-K ATP-ase sehingga terjadi peningkatan natrium dan kalsium intrasel yang menyebabkan kontraksi otot polos pembuluh darah. Sifat natrium yang menarik air menyebabkan peningkatan volume cairan dalam pembuluh darah dan *cardiac output* sehingga menimbulkan peningkatan tekanan darah.²⁰ Namun, setelah dilakukan uji multivariat, asupan natrium bukan merupakan variabel perancu yang signifikan mempengaruhi tekanan darah sistolik.

Berdasarkan hasil analisis statistik korelasi menggunakan *pearson test*, terdapat hubungan positif yang tidak signifikan antara asupan kalium dengan tekanan darah sistolik ($r = 0,258$, $p = 0,086$). Hasil ini berbeda dengan penelitian Naismith pada dewasa sehat yang menunjukkan bahwa asupan kalium dapat menurunkan TDS sebesar 7,6 mmHg dan TDD sebesar 6,5 mmHg. Kalium menstimulasi Na-K ATPase dan *potassium channel* sehingga kalium masuk ke dalam sel endotel dan sel otot polos. Keadaan ini memicu terjadinya hiperpolarisasi endotelial dan penurunan kalsium dalam sitosol yang menyebabkan vasodilatasi.²² Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya disebabkan karena kurangnya ketelitian dalam mengambil data asupan makanan.

Selain asupan natrium dan kalium, aktivitas fisik juga memiliki hubungan negatif yang tidak signifikan dengan tekanan darah diastolik. Aktivitas fisik diduga dapat menurunkan tekanan darah melalui mekanisme penurunan katekolamin dalam aliran darah yang menyebabkan penurunan aktivitas sistem saraf simpatik. Sistem saraf simpatik bertanggung jawab terhadap peningkatan aliran darah serta vasokonstriksi sehingga penurunan aktivitas sistem saraf ini dapat menyebabkan penurunan tekanan darah.²³

Penurunan tekanan darah pada K1 dan K2 disebabkan oleh konsumsi kapsul cengkih. Kapsul cengkih berpengaruh sebesar 58,6 % terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan 28,6% terhadap penurunan tekanan darah diastolik. Penurunan ini disebabkan oleh berbagai komponen yang terkandung dalam bubuk cengkih yang bekerja secara sinergis. Satu gram bubuk cengkih (satu kapsul) dalam

penelitian ini mengandung 120 mg eugenol, 28 mg trans kariofilen, 4 mg toosendanin, 2 mg α -humulen atau α -kariofilen, dan 1,6 mg citronellal. Selain itu, bubuk cengkih juga mengandung kalium dan magnesium yang kadungannya tidak dianalisis dalam penelitian ini.

Komponen terbesar dalam cengkih yaitu eugenol memiliki manfaat dalam menurunkan tekanan darah. Penurunan tekanan darah disebabkan oleh mekanisme peningkatan sensitivitas insulin dan fungsi sel endotel. Peningkatan fungsi sel endotel menyebabkan relaksasi pembuluh darah dengan meningkatkan produksi NO.⁷ Apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya oleh Interaminense yang memberikan eugenol kepada tikus dengan dosis sebesar 168 mg selama satu hari, penelitian ini memberikan kapsul cengkih dengan kandungan eugenol sebesar 1,4 gram sampai dengan 4,3 gram selama 14 hari.²⁴

Selain eugenol, efek hipotensif cengkih juga disebabkan oleh adanya kandungan senyawa terpen yaitu kariofilen. Kariofilen dapat menurunkan tekanan darah dengan menutup *calcium channel* sehingga mencegah masuknya ion kalsium ke dalam sel-sel otot polos pada pembuluh darah. Tingginya jumlah ion kalsium di dalam sel otot polos pada pembuluh darah menyebabkan kontraksi pembuluh darah dan berperan dalam peningkatan tekanan darah.²⁵ Apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya oleh Santos terhadap tikus yang memberikan ekstrak daun *Eugenia sulcata* dengan kandungan kariofilen sebesar 4200 mg selama sebulan, penelitian ini memberikan kapsul cengkih dengan total kandungan kariofilen sebesar 336 mg sampai dengan 1000 mg selama 14 hari.¹⁸

Komponen lain seperti toosendanin dan citronellal merupakan senyawa turunan terpenoid yang diketahui juga berperan dalam menurunkan tekanan darah. Terpenoid memiliki mekanisme penurunan tekanan darah yang sama dengan kariofilen yaitu melalui pencegahan masuknya ion kalsium ke dalam sel-sel otot polos pada pembuluh darah.²⁶ Apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya oleh Santosterhadap tikus yang memberikan ekstrakdaun *Eugenia sulcata* dengan kandungan terpenoid sebesar 168 mg selama satu hari, penelitian ini memberikan kapsul cengkih dengan total kandungan terpenoid sebesar 67 mg sampai dengan 202 mg selama 14 hari.

Selanjutnya, dilakukan uji beda terhadap tekanan darah setelah intervensi antara setiap kelompok. Berdasarkan hasil uji tersebut, terdapat perbedaan rerata tekanan darah setelah perlakuan diantara ketiga kelompok perlakuan. Setelah dilakukan uji *posthoc*, diketahui tidak ada perbedaan tekanan darah setelah perlakuan antara K1 dan K2 ($p = 1,000$). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pemberian 1 kapsul dan 2 kapsul cengkih memiliki efektivitas yang sama dalam menurunkan tekanan darah. Namun, terdapat perbedaan rerata tekanan darah setelah perlakuan antara K1 dengan K3 dan K2 dengan K3 yang diduga disebabkan oleh kepatuhan konsumsi kapsul yang rendah dan rerata asupan natrium yang lebih tinggi dibandingkan dengan K1 dan K2. Perbedaan tingkat asupan dan kepatuhan konsumsi bubuk cengkih dipengaruhi oleh rendahnya antusiasme sampel pada kelompok dosis 3 gram. Hal ini juga mempengaruhi kevaliditasan hasil recall dan aktivitas fisik yang telah dilakukan pada kelompok ini.

KETERBATASAN PENELITIAN

Keterbatasan dalam penelitian ini ialah peneliti tidak memantau secara langsung konsumsi kapsul cengkih sehingga terjadi bias tingkat kepatuhan konsumsi kapsul cengkih terutama pada K3.

SIMPULAN

Pemberian 1 dan 2 kapsul cengkih per hari selama 14 hari berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah. Tekanan darah sistolik dan diastolik rata-rata turun sebesar 19 mmHg dan 8 mmHg. Terjadi penurunan tekanan darah yang tidak signifikan pada pemberian 3 kapsul cengkih. Tidak ada variabel perancu yang berpengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah dalam penelitian ini.

SARAN

Intervensi dapat dilakukan pada subjek dengan jenis kelamin dan kondisi kesehatan yang berbeda untuk membandingkan efek kapsul cengkih terhadap tekanan darah dalam berbagai keadaan. Pemantauan konsumsi kapsul cengkih sebaiknya dilakukan setiap hari secara langsung.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada subjek yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini, kepada teman-teman yang telah membantu dalam pengambilan data, serta kepada dr. Etisa Adi Mubarwani, M.Si, Sp.GK selaku dosen pembimbing dan para reviewer yaitu dr. Aryu Chandra, M.Kes.Epid dan Binar Panunggal, S.Gz.,MPH atas kritik dan saran yang membangun dalam pembuatan karya tulis ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2015. *Diabetes Care*. 2015;37(1):S1-S94.
2. Soewondo P, Pramono LA. Prevalence, characteristics, and predictors of pre-diabetes in Indonesia. *Med J Indones*. 2011;20(4):283-94.
3. Perez SRM, Armando PD, Guerra ACM, Pallares MM, Martinez FM. Relationship between Cardiovascular Risk Factors and High Blood Pressure by Community Pharmacists in Spain. *Pharm World Sci*. 2009;31:406-12.
4. Veber VP, Kazymov MS, Kopina MN, Rubanova MP, Shmat'ko DP, Zakharova IuV, et al. Age- and sex-related prevalence of overweight, arterial hypertension, hyperglycemia and their combinations. *Ter Arkh*. 2008;80(9):76-8.
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2007. In: RI KK, editor. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI; 2007. p. 1-384.
6. Dokken BB. The Pathophysiology of Cardiovascular Disease and Diabetes: Beyond Blood Pressure and Lipids. *Diabetes Spectrum*. 2008;21(3):160-5.
7. Beg M, Sharma V, Akhtar N, Gupta A, Mohd J. Role of Antioxidants in Hypertension. *Journal, Indian Academy of Clinical Medicine*. 2011;12(2):122-7.
8. Nishijima H, Uchida R, Kameyama K, Kawakami N, Ohkubo T, Kitamura K. Mechanisms Mediating the Vasorelaxing Action of Eugenol, A Pungent Oil, on Rabbit Arterial Tissue. *Jpn J Pharmacol*. 1999;79(3):327-34.

9. Damiania CEN, Rossonia LV, Vassalloa DV. Vasorelaxant effects of eugenol on rat thoracic aorta. *Vascular Pharmacology*. 2003;40:59-66.
10. Lahlou S, Interaminense LFL, Magalhães PJC, Leal-Cardoso JH, Duarte GP. Cardiovascular Effects of Eugenol, a Phenolic Compound Present in Many Plant Essential Oils, in Normotensive Rats. *J Cardiovasc Pharmacol*. 2004;43(2):250-7.
11. Cortés-Rojas DF, Souza CRFd, Oliveira WP. Clove (*Syzygium aromaticum*): a precious spice. *Asian Pac J Trop Biomed*. 2014;4(2):90--6.
12. Milind P, Deepa K. Clove : A Champion Spice. *International Journal of Research in Ayurveda & Pharmacy*. 2011;2(1):47-54.
13. Bhowmik D, Kumar KPS, Yadav A, Srivastava S, Paswan S, Dutta AS. Recent Trends in Indian Traditional Herbs *Syzygium aromaticum* and its Health Benefits. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 2012;1(1):13-22.
14. Rani B, Kachhawa GR, Yadav RK, Chauhan V, Maheshwari. R. Phytochemical Effectiveness of Clove Oil: A Review. *Int J of Res in Pharmacology and Pharmacotherapeutics*. 2012;1(2):230-3.
15. Bhagwat S, Haytowitz DB, Holden JM. USDA Database for the Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) of selected Foods. In: USDA, editor. Maryland2010. p. 1.
16. Sayed HM, El-Latif HAA, Eid NI, Elsayed AZ, El-Kader EMA. Potential antihypertensive and antioxidative effects of *Nigella sativa* seeds or biomass and *Syzygium aromaticum* extracts on L-NAME-induced hypertensive rats. *Egyptian Journal of Pharmaceutical Sciences* 2009;50:127-46.
17. Nangle M, Gibson TM, Cameron NE, Cotter MA. Effects of Eugenol on Nerve and Vascular Dysfunction in Streptozotocin-Diabetic Rats. *Planta Medica*. 2006;72:1-7.
18. Santos KT, Sant'anna LS, Bressa PAC, Tietbohl LAC, Lima BG, Fernandes CP, et al. Cardiovascular effects of the essential oil from leaves of *Eugenia sulcata* in spontaneously hypertensive rats. *Journal of Natural Product*. 2014;7:177-83.

19. Kim DH, Kim C, Ding EL, Townsend MK, Lipsitz LA. Adiponectin Levels And the Risk Of Hypertension: a Systematic Review And Meta-Analysis. *Hypertension*. 2013;62(1):27-32.
20. Donmezi S, Gokalp O, Dogan M, Vural H, Yigit B. Effects of short-term hyperglycemia on the vasoconstriction of the aorta. *Turkish Journal of Medical Sciences*. 2014;44:941-5.
21. Dharmashankar K, Widlansky ME. Vascular Endothelial Function and Hypertension: Insights and Directions. *Curr Hypertens Rep*. 2010;12(6):448-59.
22. Naismith DJ, Braschi A. The effect of low-dose potassium supplementation on blood pressure in apparently healthy volunteers. *Br J Nutr*. 2003;90(1):53-60.
23. Kokkinos PF, Giannelou A, Athanasiosmanolis, Pittaras A. Physical Activity in the Prevention and Management of High Blood Pressure. *Hellenic J Cardiol*. 2009;50:52-9.
24. Interaminense LFL, Leal-Cardoso JH, Magalhães PJC, Duarte GP, Lahlou S. Enhanced hypotensive effects of the essential oil of *Ocimum gratissimum* leaves and its main constituent, eugenol, in DOCA-salt hypertensive conscious rats. *Planta Medica*. 2005;71:376-8.
25. Nwokocha CR, Owu DU, Gordon A, Thaxter K, McCalla G, Ozolua RI, et al. Possible mechanisms of action of the hypotensive effect of *Annona muricata* (soursop) in normotensive Sprague–Dawley rats. *Pharmaceutical Biology*. 2012;50(11):1436-41.
26. Bastos JF, Moreira IJ, Ribeiro TP, Medeiros IA, Antonioli AR, De Sousa DP, et al. Hypotensive and vasorelaxant effects of citronellol, a monoterpene alcohol, in rats. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2010;106:331-7.

LAMPIRAN

Uji Normalitas Variabel Penelitian

Tests of Normality

	Dosis Cengkih	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Usia	1	.225	15	.039	.838	15	.012
	2	.153	15	.200*	.942	15	.403
	3	.258	15	.008	.830	15	.009
IMT	1	.132	15	.200*	.913	15	.148
	2	.221	15	.048	.784	15	.002
	3	.109	15	.200*	.969	15	.848
Lingkar Pinggang	1	.155	15	.200*	.938	15	.355
	2	.197	15	.123	.939	15	.372
	3	.184	15	.181	.847	15	.016
% Kepatuhan Konsumsi	1	.147	15	.200*	.950	15	.523
	2	.156	15	.200*	.885	15	.056
	3	.159	15	.200*	.941	15	.395
Kadar GDP	1	.207	15	.085	.833	15	.010
	2	.128	15	.200*	.930	15	.274
	3	.179	15	.200*	.873	15	.037
Kadar GD 2 Jam PP	1	.154	15	.200*	.951	15	.545
	2	.226	15	.038	.806	15	.004
	3	.289	15	.001	.791	15	.003
TDS Pre	1	.147	15	.200*	.965	15	.774
	2	.121	15	.200*	.966	15	.797
	3	.166	15	.200*	.928	15	.251
TDD Pre	1	.132	15	.200*	.904	15	.109
	2	.162	15	.200*	.910	15	.137
	3	.217	15	.055	.930	15	.275
TDS Post	1	.189	15	.156	.908	15	.128
	2	.108	15	.200*	.941	15	.392
	3	.187	15	.167	.890	15	.068
TDD Post	1	.156	15	.200*	.923	15	.215
	2	.167	15	.200*	.909	15	.129
	3	.147	15	.200*	.966	15	.787
Aktifitas Fisik	1	.200	15	.108	.937	15	.345
	2	.154	15	.200*	.945	15	.446
	3	.181	15	.200*	.917	15	.172
Asupan Energi (Recall)	1	.115	15	.200*	.971	15	.869
	2	.144	15	.200*	.933	15	.297
	3	.157	15	.200*	.950	15	.528
Asupan Protein (Recall)	1	.161	15	.200*	.912	15	.147
	2	.107	15	.200*	.976	15	.935
	3	.161	15	.200*	.936	15	.333

Asupan Lemak (Recall)	1	.098	15	.200*	.990	15	1.000
	2	.145	15	.200*	.952	15	.558
	3	.160	15	.200*	.971	15	.870
Asupan Karbohidrat (Recall)	1	.127	15	.200*	.946	15	.468
	2	.121	15	.200*	.957	15	.633
	3	.146	15	.200*	.913	15	.151
Asupan Serat (Recall)	1	.154	15	.200*	.902	15	.102
	2	.241	15	.019	.779	15	.002
	3	.254	15	.010	.891	15	.070
Asupan Natrium (Recall)	1	.154	15	.200*	.949	15	.504
	2	.147	15	.200*	.969	15	.841
	3	.138	15	.200*	.955	15	.599
Asupan Magnesium (Recall)	1	.101	15	.200*	.986	15	.994
	2	.138	15	.200*	.970	15	.857
	3	.169	15	.200*	.932	15	.290
Asupan Kalium (Recall)	1	.137	15	.200*	.935	15	.328
	2	.111	15	.200*	.949	15	.507
	3	.178	15	.200*	.894	15	.078
Asupan Kalsium (Recall)	1	.156	15	.200*	.939	15	.373
	2	.129	15	.200*	.932	15	.292
	3	.144	15	.200*	.971	15	.878
Asupan Energi (FFQ)	1	.189	15	.155	.904	15	.111
	2	.236	15	.024	.920	15	.194
	3	.128	15	.200*	.967	15	.810
Asupan Protein (FFQ)	1	.097	15	.200*	.972	15	.889
	2	.115	15	.200*	.971	15	.875
	3	.144	15	.200*	.942	15	.414
Asupan Lemak (FFQ)	1	.201	15	.104	.896	15	.083
	2	.132	15	.200*	.935	15	.320
	3	.120	15	.200*	.960	15	.696
Asupan Karbohidrat (FFQ)	1	.135	15	.200*	.959	15	.670
	2	.147	15	.200*	.951	15	.535
	3	.197	15	.121	.923	15	.215
Asupan Serat (FFQ)	1	.104	15	.200*	.960	15	.701
	2	.156	15	.200*	.954	15	.597
	3	.212	15	.068	.905	15	.112
Asupan Natrium (FFQ)	1	.261	15	.007	.821	15	.007
	2	.167	15	.200*	.952	15	.558
	3	.207	15	.083	.860	15	.025
Asupan Magnesium (FFQ)	1	.149	15	.200*	.946	15	.465
	2	.191	15	.144	.919	15	.184
	3	.200	15	.107	.886	15	.059
Asupan Kalium (FFQ)	1	.186	15	.172	.933	15	.304
	2	.197	15	.121	.892	15	.071
	3	.286	15	.002	.894	15	.076
Asupan Kalsium (FFQ)	1	.147	15	.200*	.941	15	.397
	2	.147	15	.200*	.924	15	.225
	3	.100	15	.200*	.954	15	.586

a. Lilliefors Significance
Correction

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

Karakteristik Subjek Penelitian

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Usia	45	25	45	37.91	6.299
IMT	45	21.0	35.9	26.080	3.1508
Lingkar Pinggang	45	75.0	104.0	85.462	5.9561
% Kepatuhan Konsumsi	45	78	98	88.16	5.437
Kadar GDP	45	73.1	138.9	96.240	16.8330
Kadar GD 2 Jam PP	45	132.0	243.9	155.387	20.6713
TDS Pre	45	120	139	128.49	5.039
TDD Pre	45	80	90	84.76	3.290
TDS Post	45	94	146	114.96	10.403
TDD Post	45	70	90	79.44	4.948
Aktifitas Fisik	45	1070	2282	1670.24	278.647
Asupan Energi (Recall)	45	898.7	2406.1	1.793E3	304.3619
Asupan Protein (Recall)	45	27.1	87.5	57.589	15.3535
Asupan Lemak (Recall)	45	30.3	112.7	66.440	19.7382
Asupan Karbohidrat (Recall)	45	86.0	320.6	218.638	53.0925
Asupan Serat (Recall)	45	3.3	20.1	9.062	4.1421
Asupan Natrium (Recall)	45	423.7	1282.0	794.069	229.4212
Asupan Magnesium (Recall)	45	112.8	383.1	219.076	67.1031
Asupan Kalium (Recall)	45	758.5	3232.1	1.430E3	503.8360
Asupan Kalsium (Recall)	45	114.4	520.2	305.864	110.9186
Asupan Energi (FFQ)	45	1216.5	2915.0	2.000E3	365.9365
Asupan Protein (FFQ)	45	26.3	137.9	86.373	26.2778
Asupan Lemak (FFQ)	45	39.4	129.2	72.560	21.9661
Asupan Karbohidrat (FFQ)	45	85.7	329.2	221.101	50.2394
Asupan Serat (FFQ)	45	10.1	22.0	15.251	2.7695
Asupan Natrium (FFQ)	45	91.2	1576.9	555.631	253.2952
Asupan Magnesium (FFQ)	45	166.9	573.8	377.371	96.1913
Asupan Kalium (FFQ)	45	382.9	4386.7	2.394E3	973.3323
Asupan Kalsium (FFQ)	45	112.8	463.4	226.307	81.0049
Valid N (listwise)	45				

Karakteristik K1

Tingkat Kecukupan Energi (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	3	20.0	20.0	20.0
	Cukup	8	53.3	53.3	73.3
	Lebih	4	26.7	26.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Protein (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	2	13.3	13.3	13.3
	Cukup	7	46.7	46.7	60.0
	Lebih	6	40.0	40.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Lemak (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	1	6.7	6.7	6.7
	Cukup	6	40.0	40.0	46.7
	Lebih	8	53.3	53.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Karbohidrat (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	10	66.7	66.7	66.7
	Cukup	5	33.3	33.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Serat (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Natrium (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	14	93.3	93.3	93.3
	Cukup	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Magnesium (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	14	93.3	93.3	93.3
	Cukup	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Kalium (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Kalsium (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Energi (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	1	6.7	6.7	6.7
	Cukup	9	60.0	60.0	66.7
	Lebih	5	33.3	33.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Protein (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Cukup	13	86.7	86.7	86.7
	Lebih	2	13.3	13.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Lemak (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	1	6.7	6.7	6.7
	Cukup	6	40.0	40.0	46.7
	Lebih	8	53.3	53.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Karbohidrat (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	6	40.0	40.0	40.0
	Cukup	9	60.0	60.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Serat (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Natrium (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	10	66.7	66.7	66.7
	Cukup	5	33.3	33.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Magnesium (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	14	93.3	93.3	93.3
	Cukup	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Kalium (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Kalsium (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kadar GDP	15	77.4	112.2	89.760	12.4330
Kadar GD 2 Jam PP	15	132.7	167.4	148.407	10.2873
TDS Pre	15	120	135	127.93	4.399
TDD Pre	15	80	90	85.13	3.739
Valid N (listwise)	15				

Karakteristik Kelompok Dosis 2 gram

Tingkat Kecukupan Energi (Recall)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Kurang	2	13.3	13.3	13.3
Cukup	10	66.7	66.7	80.0
Lebih	3	20.0	20.0	100.0
Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Protein (Recall)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Kurang	3	20.0	20.0	20.0
Cukup	6	40.0	40.0	60.0
Lebih	6	40.0	40.0	100.0
Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Lemak (Recall)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Kurang	2	13.3	13.3	13.3
Cukup	4	26.7	26.7	40.0
Lebih	9	60.0	60.0	100.0
Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Karbohidrat (Recall)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Kurang	9	60.0	60.0	60.0
Cukup	6	40.0	40.0	100.0
Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Serat (Recall)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Natrium (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	14	93.3	93.3	93.3
	Cukup	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Magnesium (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	14	93.3	93.3	93.3
	Cukup	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Kalium (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Kalsium (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Energi (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	2	13.3	13.3	13.3
	Cukup	8	53.3	53.3	66.7
	Lebih	5	33.3	33.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Protein (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	3	20.0	20.0	20.0
	Cukup	10	66.7	66.7	86.7
	Lebih	2	13.3	13.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Lemak (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	2	13.3	13.3	13.3
	Cukup	4	26.7	26.7	40.0
	Lebih	9	60.0	60.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Karbohidrat (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	4	26.7	26.7	26.7
	Cukup	8	53.3	53.3	80.0
	Lebih	3	20.0	20.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Serat (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Natrium (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	14	93.3	93.3	93.3
	Cukup	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Magnesium (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	14	93.3	93.3	93.3
	Cukup	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Kalium (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	14	93.3	93.3	93.3
	Cukup	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Kalsium (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kadar GDP	15	73.1	125.7	98.893	17.6347
Kadar GD 2 Jam PP	15	141.5	192.9	156.393	17.2551
TDS Pre	15	121	136	128.60	4.517
TDD Pre	15	80	90	85.60	3.582
Valid N (listwise)	15				

Karakteristik Kelompok Dosis 3 gram

Tingkat Kecukupan Energi (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	2	13.3	13.3	13.3
	Cukup	9	60.0	60.0	73.3
	Lebih	4	26.7	26.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Protein (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	3	20.0	20.0	20.0
	Cukup	6	40.0	40.0	60.0
	Lebih	6	40.0	40.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Lemak (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	2	13.3	13.3	13.3
	Cukup	4	26.7	26.7	40.0
	Lebih	9	60.0	60.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Karbohidrat (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	10	66.7	66.7	66.7
	Cukup	4	26.7	26.7	93.3
	Lebih	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Serat (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Natrium (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	11	73.3	73.3	73.3
	Cukup	4	26.7	26.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Magnesium (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	11	73.3	73.3	73.3
	Cukup	4	26.7	26.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Kalium (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Kalsium (Recall)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Energi (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	1	6.7	6.7	6.7
	Cukup	9	60.0	60.0	66.7
	Lebih	5	33.3	33.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Protein (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	5	33.3	33.3	33.3
	Cukup	8	53.3	53.3	86.7
	Lebih	2	13.3	13.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Lemak (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	2	13.3	13.3	13.3
	Cukup	4	26.7	26.7	40.0
	Lebih	9	60.0	60.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Karbohidrat (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	4	26.7	26.7	26.7
	Cukup	10	66.7	66.7	93.3
	Lebih	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Serat (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Natrium (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	11	73.3	73.3	73.3
	Cukup	4	26.7	26.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Magnesium (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	11	73.3	73.3	73.3
	Cukup	4	26.7	26.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Tingkat Kecukupan Kalium (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Tingkat Kecukupan Kalsium (FFQ)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Kurang	15	100.0	100.0	100.0

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kadar GDP	15	80.8	138.9	100.067	18.8876
Kadar GD 2 Jam PP	15	132.0	243.9	161.360	29.1183
TDS Pre	15	120	139	128.93	6.285
TDD Pre	15	80	87	83.53	2.167
Valid N (listwise)	15				

Uji Beda Karakteristik Kelompok

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
% Kepatuhan Konsumsi	Between Groups	360.556	2	180.278	7.939	.001
	Within Groups	953.727	42	22.708		
	Total	1314.283	44			
TDS Pre	Between Groups	7.778	2	3.889	.147	.864
	Within Groups	1109.467	42	26.416		
	Total	1117.244	44			
TDD Pre	Between Groups	35.244	2	17.622	1.678	.199
	Within Groups	441.067	42	10.502		
	Total	476.311	44			
Aktifitas Fisik	Between Groups	17907.684	2	8953.842	.136	.873
	Within Groups	2770399.471	42	65961.892		
	Total	2788307.155	44			
Asupan Energi (Recall)	Between Groups	214799.875	2	107399.938	1.168	.321
	Within Groups	3861190.944	42	91933.118		
	Total	4075990.819	44			
Asupan Protein (Recall)	Between Groups	249.186	2	124.593	.517	.600
	Within Groups	10122.999	42	241.024		
	Total	10372.184	44			
Asupan Lemak (Recall)	Between Groups	272.505	2	136.253	.339	.714
	Within Groups	16869.703	42	401.660		
	Total	17142.208	44			
Asupan Karbohidrat	Between Groups	809.399	2	404.700	.138	.872
	Within Groups	123218.567	42	2933.775		

(Recall)	Total	124027.966	44			
Asupan Natrium (Recall)	Between Groups	706828.035	2	353414.018	9.225	.000
	Within Groups	1609072.341	42	38311.246		
	Total	2315900.376	44			
Asupan Magnesium (Recall)	Between Groups	6693.646	2	3346.823	.734	.486
	Within Groups	191430.637	42	4557.872		
	Total	198124.283	44			
Asupan Kalium (Recall)	Between Groups	180427.049	2	90213.525	.345	.710
	Within Groups	1.099E7	42	261642.917		
	Total	1.117E7	44			
Asupan Kalsium (Recall)	Between Groups	45015.342	2	22507.671	1.905	.162
	Within Groups	496313.741	42	11816.994		
	Total	541329.083	44			
Asupan Energi (FFQ)	Between Groups	237207.348	2	118603.674	.881	.422
	Within Groups	5654810.200	42	134638.338		
	Total	5892017.548	44			
Asupan Protein (FFQ)	Between Groups	7.061	2	3.531	.005	.995
	Within Groups	30375.887	42	723.235		
	Total	30382.948	44			
Asupan Lemak (FFQ)	Between Groups	38.501	2	19.251	.038	.963
	Within Groups	21191.967	42	504.571		
	Total	21230.468	44			
Asupan Karbohidrat (FFQ)	Between Groups	2289.987	2	1144.994	.442	.646
	Within Groups	108766.005	42	2589.667		
	Total	111055.992	44			
Asupan Serat (FFQ)	Between Groups	36.919	2	18.460	2.579	.088
	Within Groups	300.573	42	7.157		
	Total	337.492	44			
Asupan Magnesium (FFQ)	Between Groups	5992.190	2	2996.095	.314	.732
	Within Groups	401129.503	42	9550.702		
	Total	407121.692	44			
Asupan Kalium (FFQ)	Between Groups	5404642.686	2	2702321.343	3.128	.054
	Within Groups	3.628E7	42	863806.883		
	Total	4.168E7	44			
Asupan	Between Groups	11097.865	2	5548.933	.839	.439

Kalsium (FFQ) Within Groups	277621.123	42	6610.027		
Total	288718.988	44			

Test Statistics^{a,b}

	Usia	IMT	Lingkar Pinggang	Kadar GDP	Kadar GD 2 Jam PP	Asupan Serat (Recall)	Asupan Natrium (FFQ)
Chi-Square	2.728	2.290	.170	3.452	1.761	.397	3.008
Df	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	.256	.318	.919	.178	.415	.820	.222

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Dosis Cengkih

Uji Posthoc Karakteristik Kelompok

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
% Kepatuhan Konsumsi	2.469	2	42	.097
Asupan Natrium (Recall)	1.759	2	42	.185

Multiple Comparisons

Bonferroni

Dependent Variable	(I) Dosis Cengkih	(J) Dosis Cengkih	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
% Kepatuhan Konsumsi	1	2	2.2933	1.7400	.584	-2.046	6.632
		3	6.8133*	1.7400	.001	2.474	11.152
	2	1	-2.2933	1.7400	.584	-6.632	2.046
		3	4.5200*	1.7400	.039	.181	8.859
	3	1	-6.8133*	1.7400	.001	-11.152	-2.474
		2	-4.5200*	1.7400	.039	-8.859	-.181
Asupan Natrium (Recall)	1	2	116.4667	71.4714	.332	-61.759	294.693
		3	-187.7533*	71.4714	.036	-365.979	-9.527
	2	1	-116.4667	71.4714	.332	-294.693	61.759
		3	-304.2200*	71.4714	.000	-482.446	-125.994
	3	1	187.7533*	71.4714	.036	9.527	365.979
		2	304.2200*	71.4714	.000	125.994	482.446

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji Beda Tekanan Darah antar Kelompok

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
TDS Post	.691	2	42	.507
TDD Post	1.573	2	42	.219

ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TDS Post Between Groups	2791.111	2	1395.556	29.741	.000
Within Groups	1970.800	42	46.924		
Total	4761.911	44			
TDD Post Between Groups	308.311	2	154.156	8.422	.001
Within Groups	768.800	42	18.305		
Total	1077.111	44			

Uji Posthoc

Multiple Comparisons

Bonferroni

Dependent Variable	(I) Dosis Cengkih	(J) Dosis Cengkih	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
TDS Post	1	2	-1.333	2.501	1.000	-7.57	4.90
		3	-17.333*	2.501	.000	-23.57	-11.10
	2	1	1.333	2.501	1.000	-4.90	7.57
		3	-16.000*	2.501	.000	-22.24	-9.76
	3	1	17.333*	2.501	.000	11.10	23.57
		2	16.000*	2.501	.000	9.76	22.24
TDD Post	1	2	.533	1.562	1.000	-3.36	4.43
		3	-5.267*	1.562	.005	-9.16	-1.37
	2	1	-.533	1.562	1.000	-4.43	3.36
		3	-5.800*	1.562	.002	-9.70	-1.90
	3	1	5.267*	1.562	.005	1.37	9.16
		2	5.800*	1.562	.002	1.90	9.70

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji Beda Tekanan Darah dalam Kelompok

a. Kelompok dosis 1 gram

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 TDS Pre - TDS Post	19.200	5.710	1.474	16.038	22.362	13.024	14	.000
Pair 2 TDD Pre - TDD Post	7.267	5.049	1.304	4.470	10.063	5.574	14	.000

b. Kelompok dosis 2 gram

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 TDS Pre - TDS Post	18.533	6.468	1.670	14.951	22.115	11.097	14	.000
Pair 2 TDD Pre - TDD Post	8.267	5.849	1.510	5.028	11.506	5.474	14	.000

c. Kelompok dosis 3 gram

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 TDS Pre - TDS Post	2.867	5.680	1.467	-.279	6.012	1.955	14	.071
Pair 2 TDD Pre - TDD Post	.400	1.844	.476	-.621	1.421	.840	14	.415

Uji Korelasi Pearson

Correlations

	TDS Post	TDD Post	Aktifitas Fisik	Asupan Energi (Recall)	Asupan Protein (Recall)	Asupan Lemak (Recall)	Asupan Karbohidrat (Recall)	Asupan Serat (Recall)	Asupan Natrium (Recall)	Asupan Magnesium (Recall)	Asupan Kalium (Recall)	Asupan Kalsium (Recall)
TDS Post	1	.638**	-.036	-.058	.172	.070	.042	.150	.323*	.162	.258	-.110
	Pearson Correlation											
	Sig. (2-tailed)	.000	.816	.707	.258	.649	.782	.324	.030	.288	.086	.471
	N	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
TDD Post	.638**	1	-.198	-.151	-.080	-.036	-.048	-.108	.157	-.085	.002	.075
	Pearson Correlation											
	Sig. (2-tailed)	.000	.192	.322	.603	.812	.754	.481	.305	.579	.991	.627
	N	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Uji Regresi Linear Ganda

a. Tekanan Darah Sistolik

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.407 ^a	.166	.126	9.727

a. Predictors: (Constant), Asupan Kalium (Recall), Asupan Natrium (Recall)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	788.376	2	394.188	4.167	.022 ^a
	Residual	3973.535	42	94.608		
	Total	4761.911	44			

a. Predictors: (Constant), Asupan Kalium (Recall), Asupan Natrium (Recall)

b. Dependent Variable: TDS Post

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	96.323	6.616		14.559	.000
	Asupan Natrium (Recall)	.014	.006	.314	2.230	.031
	Asupan Kalium (Recall)	.005	.003	.248	1.756	.086

a. Dependent Variable: TDS Post

b. Tekanan Darah Diastolik

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.198 ^a	.039	.017	4.906
2	.000 ^b	.000	.000	4.948

a. Predictors: (Constant), Aktifitas Fisik

b. Predictor: (constant)

ANOVA^c

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	42.277	1	42.277	1.757	.192 ^a
	Residual	1034.834	43	24.066		
	Total	1077.111	44			
2	Regression	.000	0	.000		. ^b
	Residual	1077.111	44	24.480		
	Total	1077.111	44			

a. Predictors: (Constant), Aktifitas Fisik

b. Predictor: (constant)

c. Dependent Variable: TDD Post

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	85.940	4.955		17.345	.000
	Aktifitas Fisik	-.004	.003	-.198	-1.325	.192
2	(Constant)	79.444	.738		107.712	.000

a. Dependent Variable: TDD Post

Uji ANCOVA Tekanan Darah Sistolik

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: TDS Post

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2812.848 ^a	3	937.616	19.723	.000
Intercept	33553.746	1	33553.746	705.828	.000
RecallAs_Na	21.737	1	21.737	.457	.503
Dosis	2316.065	2	1158.032	24.360	.000
Error	1949.063	41	47.538		
Total	599427.000	45			
Corrected Total	4761.911	44			

a. R Squared = ,591 (Adjusted R Squared = ,561)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:TDS Post

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2791.111 ^a	2	1395.556	29.741	.000
Intercept	594665.089	1	594665.089	1.267E4	.000
Dosis	2791.111	2	1395.556	29.741	.000
Error	1970.800	42	46.924		
Total	599427.000	45			
Corrected Total	4761.911	44			

a. R Squared = ,586 (Adjusted R Squared = ,566)

Uji ANCOVA Tekanan Darah Diastolik

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:TDD Post

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	308.311 ^a	2	154.156	8.422	.001
Intercept	284013.889	1	284013.889	1.552E4	.000
Dosis	308.311	2	154.156	8.422	.001
Error	768.800	42	18.305		
Total	285091.000	45			
Corrected Total	1077.111	44			

a. R Squared = ,286 (Adjusted R Squared = ,252)