



**PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN KELOPAK KERING
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) TERHADAP
TEKANAN DARAH PENDERITA PREHIPERTENSI DAN
HIPERTENSI GRADE 1
YANG DIEDUKASI GAYA HIDUP SEHAT**

***INFLUENCE OF ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) DRIED CALYX
INFUSION ON INDIVIDUALS WITH PREHYPERTENSION AND
HYPERTENSION GRADE 1 EDUCATED WITH HEALTHY LIFESTYLE***

ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

GAVRILA PINASTHIKA

G2A007086

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2011**

**PENGARUH PEMBERIAN SEDUHAN KELOPAK KERING BUNGA
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) TERHADAP TEKANAN DARAH
PENDERITA PREHIPERTENSI DAN HIPERTENSI GRADE 1 YANG
DIEDUKASI GAYA HIDUP SEHAT**

Gavrila Pinasthika¹, Kusmiyati Tjahjono DK², Amallia Nuggetsiana S³

ABSTRAK

Latar belakang: Hipertensi merupakan penyakit kronis yang mengakibatkan berbagai komplikasi. Pengobatan dengan obat standar masih menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan potensi HS untuk dikembangkan menjadi fitofarmaka yang berkhasiat antihipertensi. HS telah dikenal dan diterima oleh masyarakat luas dan banyak dibudidayakan. Studi ini bertujuan untuk melihat efek pemberian seduhan HS dan edukasi terhadap tekanan darah penderita prehipertensi dan hipertensi grade 1.

Metode: Desain penelitian ini adalah *Non-randomized Control Group Pretest-Posttest Design with Consecutive Sampling Approach*. Jumlah subyek adalah 40 orang yang dibagi menjadi 2 kelompok (19 perlakuan, 21 kontrol). Kelompok perlakuan diberi edukasi gaya hidup sehat dan seduhan HS dengan dosis 3gr/200ml/hari yang diminum sebelum sarapan, kelompok kontrol diberi edukasi gaya hidup sehat saja. Setelah 4 minggu, tekanan darah diukur. Data dianalisa dengan uji t berpasangan dan uji t tidak berpasangan.

Hasil: Terdapat perbedaan bermakna antara tekanan sistole *pre* dan *post test* pada kelompok perlakuan ($p=0,000$), tekanan sistole pada kelompok kontrol ($p=0,039$), dan tekanan diastole kelompok kontrol ($p=0,038$). Tidak terdapat perbedaan bermakna pada tekanan diastole kelompok perlakuan ($p=0,116$). Komparasi penurunan tekanan sistole kelompok perlakuan dengan kontrol menunjukkan adanya perbedaan bermakna ($p=0,003$), tetapi tidak terdapat perbedaan bermakna pada penurunan tekanan diastole ($p=0,872$).

Kesimpulan: Pemberian seduhan *Hibiscus sabdariffa* terbukti menurunkan tekanan sistole secara bermakna. Gaya hidup sehat turut berpengaruh dalam penurunan tersebut yang juga terlihat dalam kelompok kontrol.

Kata kunci: tekanan darah, hipertensi, *Hibiscus sabdariffa*

¹ Mahasiswa program pendidikan S-1 kedokteran umum FK Undip

² Ketua Bagian Biokimia FK Undip

³ Staf pengajar Bagian Biokimia FK Undip

**INFLUENCE OF ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) DRIED CALYX
INFUSION ON INDIVIDUALS WITH PREHYPERTENSION AND
HYPERTENSION GRADE 1 EDUCATED WITH HEALTHY LIFESTYLE**

Gavrila Pinasthika¹, Kusmiyati Tjahjono DK², Amallia Nuggetsiana S³

ABSTRACT

Background: Hypertension is a chronic disease leads to various complications. Treatment with standard drugs may cause undesirable side effects. Previous studies demonstrated *Hibiscus sabdariffa*'s (HS) potency for antihypertensive phytopharmacy. HS has bioactive compound to lower blood pressure and easy to be cultivated. This study objective is to analyze the effect of HS infusion coupled with lifestyle education to blood pressure in prehypertension and hypertension grade 1 patients.

Methods: The study design was Non-randomized Control Group Pretest-Posttest Design with Consecutive Sampling Approach. Subjects were 40 people divided into 2 groups (treatment, n:19, control, n:21). Treated group were given lifestyle education and HS dried calyx infusion with a dose of 3gr/200ml consumed daily before breakfast. The control group was given only lifestyle education. After 4 weeks, blood pressure was measured. Data were analyzed with paired t-test and independent t-test.

Results: The comparison between pre and post test systolic pressure in the treated group ($p=0.000$), the control group ($p=0.039$), and diastolic pressure in the control group ($p=0.038$) showed significant result. There is no association on diastolic pressure in treated group ($p=0.116$). Comparison of systolic pressure reduction between the control and treatment group showed significant differences ($p=0.003$), but there is no association in diastolic pressure reduction ($p=0.872$).

Conclusion: Dried calyx infusion of *Hibiscus sabdariffa* shows systolic blood pressure reduction significantly. Healthy lifestyle also influences the decrement of blood pressure which was also shown in the control group.

Key words: blood pressure, hypertension, *Hibiscus sabdariffa*.

¹Undergraduate student of S-1 Medical Degree education programme, Medical Faculty of Diponegoro University

²Biochemistry Chief, Biochemistry Department, Medical Faculty of Diponegoro University

³Biochemistry lecturer, Biochemistry Department, Medical Faculty of Diponegoro University

PENDAHULUAN

Hipertensi adalah tingginya tekanan darah arterial, berkisar antara 140/90 – 200/110 mmHg. Hipertensi sering disebut sebagai “*the silent disease*” karena penderita hipertensi tidak memiliki keluhan dan tanda khas. Diperkirakan satu dari empat orang penderita hipertensi tidak mengetahui tekanan darahnya tinggi, sehingga penyakitnya akan lebih berat karena tidak ada perbaikan faktor risiko.^{1,2,3}

Hipertensi termasuk penyakit dengan prevalensi terbesar di seluruh dunia. Prevalensi hipertensi di Indonesia mencapai 83 per 1000 anggota keluarga. Data dari pelayanan kesehatan Jawa Tengah dari tahun ke tahun menunjukkan proporsi kasus hipertensi terus mengalami peningkatan.^{4,5}

Hipertensi merupakan penyakit kronis serius yang bisa mengakibatkan berbagai komplikasi seperti: penyakit ginjal, jantung, otak, syaraf, dan kerusakan hati, yang dapat menyebabkan perubahan fisik yang permanen (misalnya lumpuh akibat stroke), tingkat kesakitan yang tinggi, dan ketergantungan pada orang lain.⁶

Angka kesakitan dan kematian akibat komplikasi hipertensi sebenarnya dapat dicegah bila faktor risiko dapat dikendalikan. Pencegahan tersebut meliputi: perubahan pola makan menjadi diet dengan gizi seimbang melalui konsumsi rendah sodium, tinggi serat, dan rendah lemak, peningkatan aktivitas fisik/gerak badan, pemantauan tekanan darah secara teratur, dan tidak merokok. Namun, perubahan gaya hidup di atas tentu tidak dapat dilakukan secara instan dan sulit untuk dilakukan secara keseluruhan.⁶

Kontrol farmakologi telah banyak menunjukkan penurunan mortalitas-morbiditas dari komplikasi hipertensi. Pengobatan anti hipertensi seperti *angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitor* dapat menurunkan tekanan darah, tetapi obat ini juga memiliki efek samping yang tidak diinginkan. Di samping itu, mahalnya biaya pengobatan tentu merupakan beban tersendiri bagi penderita hipertensi dan keluarganya.⁷

Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) telah digunakan secara luas di banyak negara sebagai minuman dan sumber pengobatan. Beberapa pengobatan herbal

menggunakan ekstrak tanaman ini untuk diuretik, gangguan pencernaan, agen antioksidan, dan hiperkolesterolemia.⁸

Senyawa antosianin dan proantosianidin, yang banyak terdapat pada seduhan kelopak kering bunga *Hibiscus sabdariffa* (HS), diduga menjadi senyawa bioaktif yang bertanggung jawab untuk menurunkan tekanan darah. Temuan ini didasarkan pada studi sebelumnya yang diduga memberi efek antihipertensi dari antosianin melalui penghambatan ACE II dan karenanya efek vasodilatasi.⁹

Hasil penelitian sebelumnya pada manusia menunjukkan potensi HS yang besar untuk dikembangkan menjadi fitofarmaka karena HS telah cukup dikenal oleh masyarakat dan mudah dibudidayakan. Walaupun terdapat banyak studi yang menunjukkan dan membuktikan kandungan serta manfaat antioksidan yang terkandung di dalamnya, namun belum cukup banyak studi maupun bukti ilmiah yang dapat mendukung serta membantu dalam pemahaman akan mekanisme HS sebagai suatu bahan anti hipertensi.

METODE PENELITIAN

Ruang lingkup keilmuan penelitian ini adalah Biokimia, Farmakologi, dan Ilmu Penyakit Dalam. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Mlati Baru Citarum Kecamatan Semarang Timur mulai bulan Mei – Juni 2011.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dengan rancangan *Non-randomized Control Group Pretest-Posttest Design* yang menggunakan manusia sebagai subyek penelitian. Kelompok perlakuan adalah kelompok dengan pemberian edukasi pola hidup sehat dan pemberian seduhan kelopak kering *Hibiscus sabdariffa* pada penderita prehipertensi dan hipertensi grade 1. Sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang mendapat edukasi pola hidup sehat saja.

Sampel penelitian dalam hal ini adalah 48 orang penduduk berusia 35- 60 tahun yang menderita prehipertensi atau hipertensi grade 1 dan berdomisili di Kelurahan Mlati Baru dan Mlatiharjo Kecamatan Semarang Timur. Sampel akan dipilih dengan metode *Consecutive Sampling* dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Kriteria inklusi yaitu: usia 35-60 tahun, terdiagnosis prehipertensi

dan hipertensi pertama kali pada kunjungan pertama atau pernah terdiagnosis hipertensi sebelumnya, tinggal di Semarang Kota selama minimal lima tahun, tidak sedang mendapat terapi anti hipertensi dan kortikosteroid, dan tidak menderita penyakit ginjal, tumor adrenal, koartasio aorta. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian yaitu: menderita hipertensi grade 2 dan/ atau krisis hipertensi, mengalami gangguan pencernaan seperti diare, mual, muntah, dan tidak bersedia mengikuti penelitian. Kriteria *drop-out* bila subyek tidak mengkonsumsi seduhan HS selama ≥ 2 minggu. Dalam penelitian ini subyek dibagi dalam dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Gambar 1. Alur penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah seduhan kelopak kering HS dengan dosis 3 gr/200ml/hari yang diberikan selama 4 minggu. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah tekanan darah penderita prehipertensi dan hipertensi grade 1 setelah pemberian seduhan kelopak kering HS dan edukasi gaya hidup sehat. Perlakuan berupa pemberian seduhan kelopak kering HS diberikan pada penderita prehipertensi dan hipertensi grade 1 karena mempertimbangkan segi etis jika dilakukan pada penderita hipertensi grade 2, dan mengingat penanganan hipertensi dengan perubahan pola hidup sebagai terapi utama pada prehipertensi dan hipertensi grade 1.

Seduhan HS dibuat dengan menyeduh 3gram kelopak kering bunga HS dalam 200 ml air. Kemudian seduhan didiamkan selama 5 menit lalu disaring dengan kertas saring dan diminum sekali sehari sebelum sarapan selama 4 minggu. Seduhan dibuat baru setiap hari. Tekanan darah diperiksa menggunakan tensimeter air raksa dan untuk diagnosis dilakukan tiga kali pemeriksaan setelah beristirahat dengan nyaman selama 5 menit dan bebas kafein dan rokok selama 30 menit.

Data yang diambil merupakan data primer, memiliki skala pengukuran kategorik nominal untuk variabel bebas dan skala pengukuran numerik berupa rasio untuk variabel tergantung. Uji normalitas distribusi data dilakukan menggunakan uji *Shapiro Wilks* karena sampel kecil (<50). Mean dipakai sebagai ukuran

pemusatan dan standar deviasi sebagai ukuran penyebaran. Data terdistribusi normal dan homogen jika $p > 0,05$. Bila uji *Shapiro Wilks* distribusi data normal, dilakukan analisis bivariat untuk analisis komparatif numerik berpasangan dua kelompok berpasangan dan tidak berpasangan.

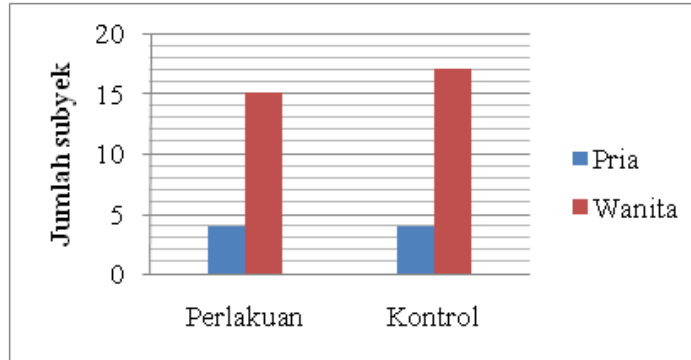
Uji-t tes berpasangan untuk membandingkan tekanan darah pada masing-masing kelompok sebelum dan sesudah perlakuan, dan uji t tes tidak berpasangan untuk membandingkan penurunan tekanan darah pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Data yang tidak normal menggunakan median sebagai ukuran pemusatannya dan nilai minimum dan maksimum sebagai ukuran penyebaran. Apabila uji *Shapiro Wilks* bermakna ($p < 0.05$) berarti distribusi data tidak normal. Maka dilakukan uji non parametrik *Wilcoxon* sebagai pengganti uji t berpasangan dan uji non parametrik *Mann-Whitney* sebagai pengganti uji-t tidak berpasangan. Nilai p dianggap bermakna apabila $p < 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah penduduk Kelurahan Mlatiharjo Semarang Timur yang menderita prehipertensi atau hipertensi grade 1. Subyek penelitian diambil dengan metode *Consecutive Sampling*. Subyek berjumlah 46 orang yang dibagi menjadi dua kelompok pada saat awal penelitian, yaitu kelompok kontrol (25 orang) dan kelompok perlakuan (21 orang). Jumlah ini telah memenuhi perhitungan jumlah sampel minimal sebesar 19 orang. Namun, pada akhir penelitian terdapat enam orang yang mengalami *drop out*, empat orang dari kelompok kontrol dan dua orang dari kelompok perlakuan. Dengan demikian diperoleh subyek penelitian pada kelompok perlakuan sebanyak 19 orang dan subyek penelitian pada kelompok kontrol sebanyak 21 orang. Selama masa penelitian tidak didapatkan masalah, komplikasi, ataupun efek samping yang berarti.

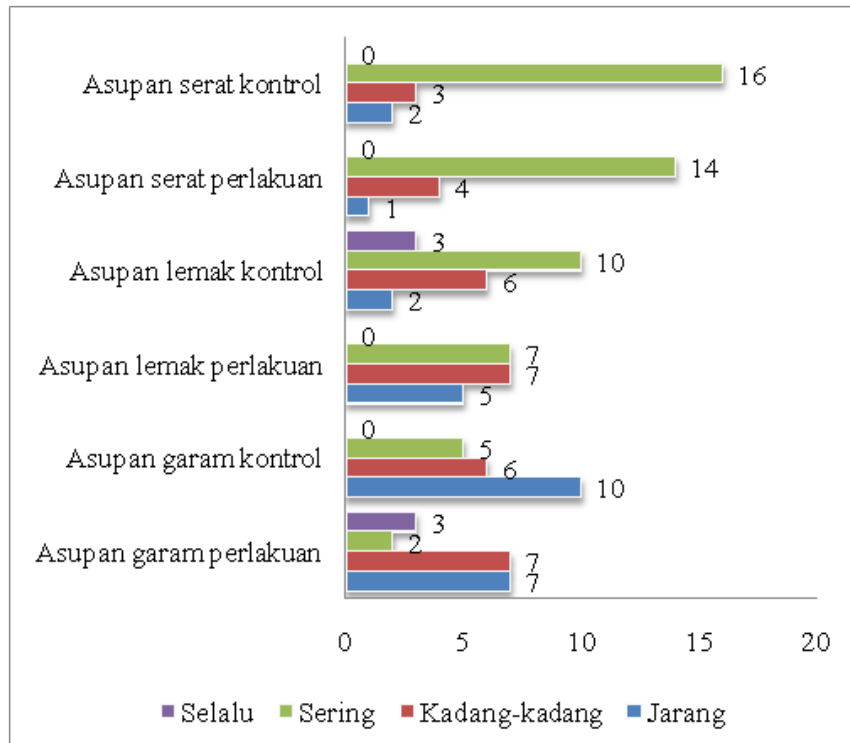
Data deskriptif karakteristik subyek penelitian merupakan data faktor risiko penderita hipertensi yang terdiri dari: data gaya hidup (pola makan,

kebiasaan olah raga, merokok, dan alkohol), kriteria BMI, dan riwayat keluarga. Data disajikan dalam gambar 2 sampai gambar 9.



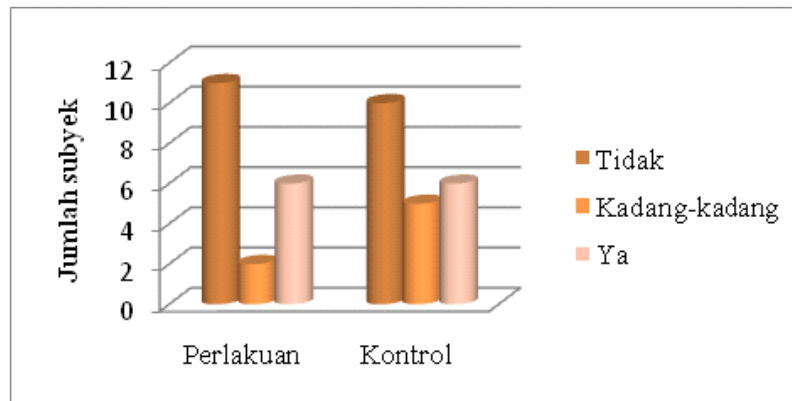
Gambar 2. Distribusi jumlah subyek berdasarkan jenis kelamin setelah *drop out*

Data pola makan dibagi dalam tiga asupan yaitu: asupan garam, asupan lemak, dan asupan serat. Masing-masing asupan mempunyai frekuensi konsumsi yaitu: jarang (belum tentu seminggu sekali), kadang-kadang (1-2 kali seminggu), sering (3-7 kali seminggu), dan selalu (lebih dari sekali setiap hari).



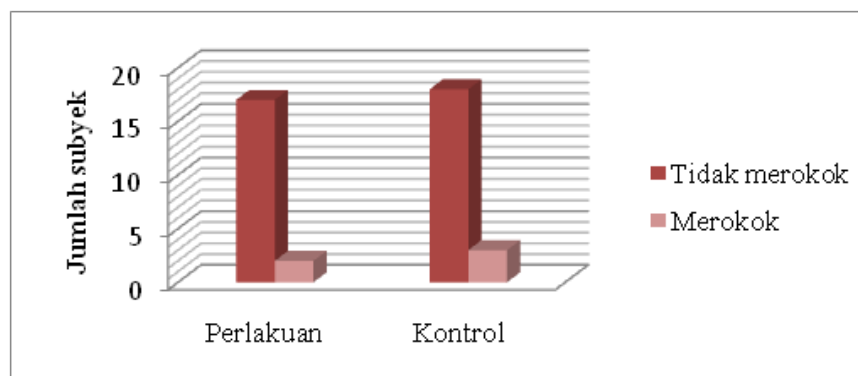
Gambar 3. Grafik distribusi subyek berdasarkan asupan makanan

Gaya hidup berupa kebiasaan berolahraga dibagi menjadi tiga: tidak mempunyai kebiasaan olahraga, kadang-kadang berolahraga, dan mempunyai kebiasaan berolahraga secara teratur.

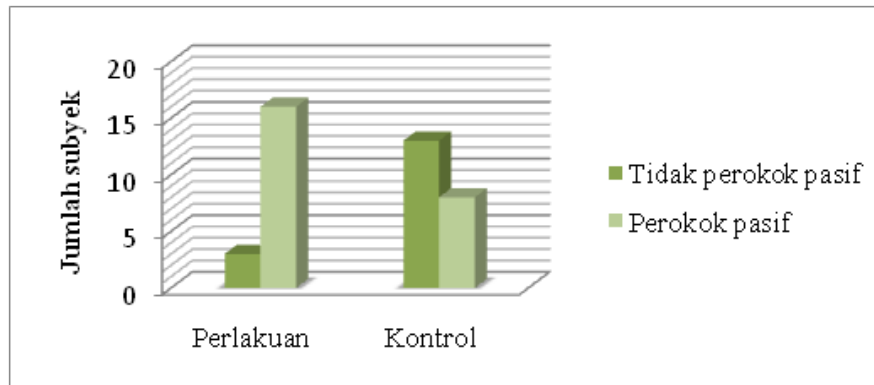


Gambar 4. Grafik distribusi subyek berdasarkan kebiasaan olahraga

Kebiasaan merokok dibagi menjadi dua, yaitu kebiasaan merokok aktif dan merokok pasif. Perokok aktif adalah orang yang menghisap rokok dan menghirup asapnya, sedangkan perokok pasif adalah orang yang tidak menghisap rokok namun sehari-harinya menghirup asap rokok.

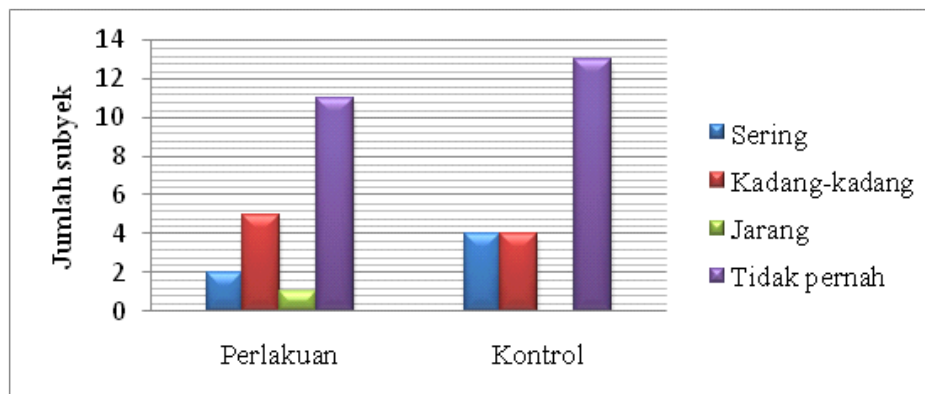


Gambar 5. Grafik distribusi subyek berdasarkan kebiasaan merokok aktif



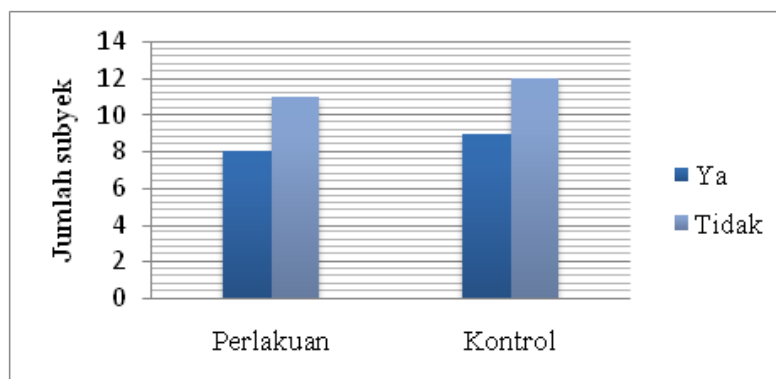
Gambar 6. Grafik distribusi subyek berdasarkan perokok pasif

Gaya hidup berupa kebiasaan minum kopi dibagi berdasarkan frekuensi meminum kopi: sering (seminggu >3 kali), kadang-kadang (1-2 kali seminggu), jarang (belum tentu seminggu sekali), dan tidak pernah (tidak mempunyai kebiasaan meminum kopi).



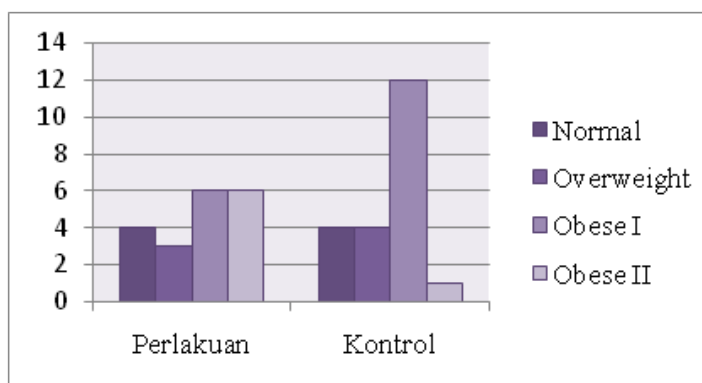
Gambar 7. Grafik distribusi subyek berdasarkan kebiasaan minum kopi

Riwayat keluarga dibagi dua yaitu subyek yang mempunyai keluarga dekat yang menderita hipertensi dan/ atau komplikasi akibat hipertensi, dan subyek yang tidak mempunyai keluarga dekat yang menderita hipertensi dan/ atau komplikasi akibat hipertensi.



Gambar 8. Grafik distribusi subyek berdasarkan riwayat keluarga

Berdasarkan kriteria BMI untuk orang Asia, subyek dibagi ke dalam: *underweight* (<18,5), *normal* (18,5-22,9), *overweight* (23-24,9), *obese I* (25-29,9), dan *obese II* (≥ 30). Pada populasi tidak ditemui adanya subyek *underweight*.



Gambar 9. Grafik distribusi subyek berdasarkan kriteria BMI

Tabel 1. Karakteristik umum subyek

Karakteristik subyek	Perlakuan	Kontrol
Umur (tahun)	49,32 ± 5,92	52,29 ± 4,75
IMT (kg/m ²)	27,48 ± 4,75	24,79 ± 3,54
Pre sistole (mmHg)	139,11 ± 8,83	137,05 ± 7,97
Pre diastole (mmHg)	88,63 ± 5,35	89,00 ± 5,76
Post sistole (mmHg)	126,84 ± 8,25	133,19 ± 11,75
Post diastole (mmHg)	85,42 ± 7,57	85,38 ± 7,39

Data umum dan data tekanan darah subyek terdistribusi normal berdasarkan uji normalitas *Saphiro-wilk* ($p > 0,05$) sehingga ukuran pemusatan data

yang digunakan adalah *mean* dan ukuran penyebaran yang digunakan adalah standar deviasi. Nilai median pre diastole kelompok kontrol adalah 90mmHg, nilai maksimum adalah 98 mmHg, sedangkan nilai minimumnya adalah 80 mmHg. Penurunan TDS pada kelompok perlakuan sebesar 8,8%, penurunan TDS pada kelompok kontrol sebesar 2,8%. Penurunan TDD pada kelompok perlakuan sebesar 3,6% dan penurunan TDD pada kelompok kontrol sebesar 4,1%.

Pada awal penelitian, dilakukan perbandingan variabel-variabel perancu, meliputi riwayat keluarga dan tingkat obesitas (dengan menggunakan kriteria IMT) terhadap variabel tergantung. Berdasarkan riwayat keluarga subyek, terdapat dua kelompok yaitu kelompok dengan riwayat keluarga positif (subyek yang mempunyai keluarga dekat yang menderita hipertensi dan/ atau komplikasi akibat hipertensi) dan riwayat keluarga negatif (subyek yang tidak mempunyai keluarga dekat yang menderita hipertensi dan/ atau komplikasi akibat hipertensi). Pada Tabel 2, tidak terdapat perbedaan yang bermakna ($p > 0,05$) antara kedua kelompok tersebut, baik dalam variabel sistole ($p = 0,532$) dan diastole ($p = 0,243$).

Tabel 2. Hasil uji statistik hipertensi pada riwayat keluarga subyek

Variabel	Riwayat (+)	Riwayat (-)	Kemaknaan (p)
Sistole (mmHg)	139,00 ± 8,99	137,30 ± 7,96	0,532*
Diastole (mmHg)	87,53 ± 5,92	89,78 ± 5,09	0,243**

*Uji t-tes tidak berpasangan; **Uji *Mann-Whitney*

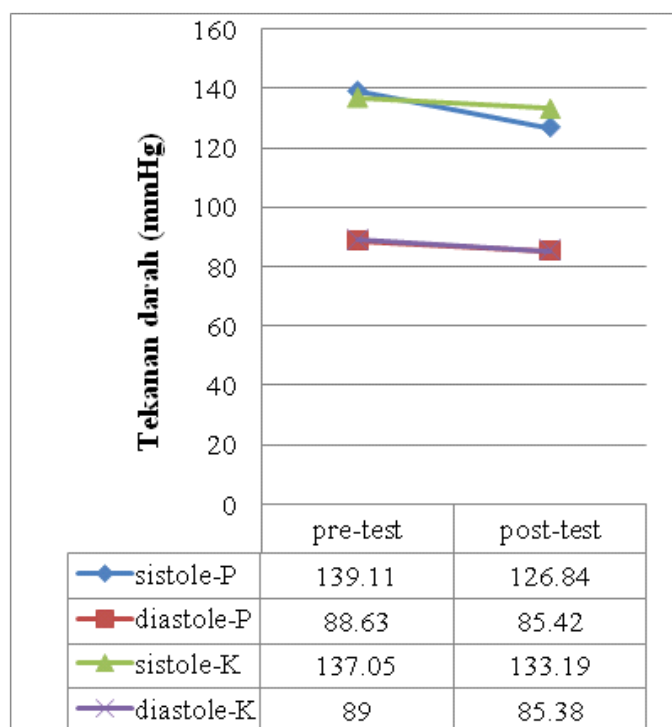
Berdasarkan kriteria IMT, terdapat kelompok dengan IMT normal, *overweight*, obese I, dan obese II. Seperti pada riwayat keluarga, tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok dengan IMT normal, *overweight*, obese I, maupun obese II terhadap variabel sistole ($p = 0,868$) dan diastole ($p = 0,330$) yang tampak pada Tabel 3. Dengan demikian, dalam penelitian ini, kedua variabel perancu tersebut tidak perlu diperhitungkan.

Tabel 3. Hasil uji statistik kriteria IMT

Variabel	Normal	Overweight	Obese I	Obese II	Kemaknaan (p)
Sistole (mmHg)	136,63 ± 4,69	137,29 ± 7,32	139,28 ± 9,22	137,14 ± 11,13	0,868*
Diastole (mmHg)	89,13 ± 6,36	86,29 ± 6,05	90,33 ± 5,30	87,14 ± 3,93	0,330**

*Uji *Oneway-ANOVA*; **Uji *Kruskal-Wallis**uji t-tes berpasangan; **uji

Wilcoxon



Gambar 10. Diagram komparasi tekanan darah kelompok perlakuan dan kontrol *pre* dan *post-test*

Uji t-tes berpasangan pada Gambar 10 menghasilkan nilai $p < 0,05$ sehingga disimpulkan terdapat perbedaan yang bermakna pada TDS kelompok perlakuan ($p=0,000$) dan TDS kelompok kontrol ($p=0,039$) serta TDD kelompok kontrol ($p=0,038$) sebelum dan setelah 4 minggu. Namun untuk TDD kelompok perlakuan, hasil ini tidak bermakna ($p=0,116$).

Tabel 4. Hasil uji statistik t-tes tidak berpasangan

	δ Sistole		p	δ Diastole		p
	Perlakuan	Kontrol		Perlakuan	Kontrol	
Mean	12,26	3,86	0.003	3,21	3,62	0,872
(mm Hg)	\pm 8,49	\pm 7,98		\pm 8,48	\pm 7,67	
p	0,000	0,116		0,039	0,038	

Hasil uji statistik t-tes tidak berpasangan pada Tabel 4 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada selisih tekanan darah sistole pada kedua kelompok yang dikomparasi ($p=0,003$), tetapi selisih tekanan darah diastole pada kedua kelompok tidak berbeda secara bermakna ($p=0,872$). Hasil ini menunjukkan bahwa seduhan kelopak kering bunga HS memiliki efek penurunan tekanan darah sistole yang bermakna, tetapi tidak bermakna secara statistik pada tekanan darah diastole.

PEMBAHASAN

Tekanan darah tinggi, atau hipertensi, telah menjadi penyebab kesakitan dan kematian utama yang diderita oleh hampir satu milyar orang di seluruh dunia. Hipertensi merupakan penyakit kronis yang bisa mengakibatkan berbagai komplikasi seperti: penyakit ginjal, jantung, otak, syaraf, dan kerusakan hati.^{6,10} *Hibiscus sabdariffa* memiliki banyak efek terapeutik dan banyak digunakan sebagai agen antioksidan serta mengatasi gangguan pencernaan dan hiperkolesterolemia.^{8,11}

Berdasarkan penelitian sebelumnya, kandungan antosianin dan proantosianin yang terdapat pada seduhan kelopak HS diduga dapat menurunkan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek seduhan kelopak kering HS terhadap penurunan tekanan darah. Penelitian terdahulu sebagian besar menggunakan ekstrak, sedangkan bentuk aplikatif yang umum digunakan di Indonesia adalah seduhan dan rebusan. Selain itu penelitian efek seduhan HS pada manusia belum dilakukan di Indonesia.

Berdasarkan uji t-tes berpasangan disimpulkan terdapat perbedaan TDS *post-test* yang bermakna secara statistik pada masing-masing kelompok perlakuan ($p=0,000$) dan kontrol ($p=0,039$) serta TDD pada kelompok kontrol ($p=0,038$) karena $p<0,05$, tetapi tidak terdapat perbedaan bermakna pada TDD kelompok perlakuan ($p=0,116$) karena $p>0,05$ (Gambar 10). Sesuai dengan hipotesis yang diajukan, hasil ini menunjukkan bahwa pemberian seduhan kelopak kering HS dan/ atau edukasi gaya hidup sehat dapat menurunkan TDS pada kedua kelompok dan TDD pada kelompok kontrol, tetapi tidak dapat menurunkan TDD secara bermakna pada kelompok perlakuan.

Uji t-tes tidak berpasangan menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada selisih TDS ($p=0,003$), tetapi tidak didapatkan perbedaan bermakna pada selisih TDD ($p=0,872$). Dengan demikian hasil ini sesuai dengan hipotesis yang sebelumnya diajukan, yaitu pemberian seduhan kelopak kering HS dapat mempengaruhi tekanan darah yaitu menurunkan TDS.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada tahun 2004 dengan pemberian ekstrak HS dengan dosis 20gr/1000cc HS (9,6mg antosianin/hari) selama 4 minggu dimana penurunan tekanan darah terjadi pada tekanan sistole (10,2%) maupun diastole (12,3%).⁸ Terdapat dua faktor yang mungkin dapat menjelaskan hal ini. Pertama, dosis pemberian HS pada penelitian ini adalah 15gr/1000cc, dosis yang lebih kecil dari dosis penelitian sebelumnya. Kedua, subyek pada penelitian ini tidak sedang mengkonsumsi obat antihipertensi, sedangkan pada penelitian sebelumnya, subyek mengkonsumsi obat antihipertensi.

Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian tahun 2009, dimana penurunan bermakna tekanan darah hanya terjadi pada TDS, sedangkan pada TDD tidak terdapat penurunan yang bermakna. Hasil yang kurang bermakna pada tekanan diastole dapat dijelaskan sebagai berikut: efek antihipertensi pada HS diperoleh dari aktivasi jalur nitrat oksida (NO) dan relaksasi langsung pada otot polos pembuluh darah. HS menstimulasi NO sintase yang mengakibatkan jalur NO teraktivasi sehingga terjadi vasorelaksasi endotel pembuluh darah. HS juga mengaktifasi saluran potasium sehingga mengakibatkan hiperpolarisasi dan

menimbulkan relaksasi langsung pada otot polos pembuluh darah.^{12,13} Efek ini lebih berpengaruh pada saat tekanan sistole, di mana tekanan darah saat ventrikel kiri memompa darah ke seluruh tubuh diukur, sehingga penurunan tekanan darah terjadi terutama saat tekanan sistole terjadi dan tidak terlalu menimbulkan efek pada tekanan diastole.

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak dilakukannya pemeriksaan indikasi memaksa (*compelling indication*) secara lengkap dan terperinci dikarenakan keterbatasan biaya dan waktu. Penyaringan sampel dengan indikasi memaksa dilakukan dengan kuesioner. Selain itu, tekanan darah juga dipengaruhi faktor yang multifaktorial dan sangat bervariasi antar individu.

Kebanyakan penderita hipertensi, terutama di atas 50 tahun, akan mencapai sasaran tekanan diastolik ketika target tekanan sistolik tercapai. Penurunan tekanan sistole sebesar 5mmHg dapat menurunkan angka kematian karena stroke secara global sebanyak 14%, penurunan angka kematian karena penyakit jantung koroner sebesar 9%, dan penurunan kematian secara umum sebanyak 7%.^{14,15}

Pada penelitian ini didapatkan penurunan TDS yang besar terutama pada kelompok perlakuan (penurunan 12,27 mmHg). Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa seduhan kelopak kering *Hibiscus sabdariffa* dengan dosis 3gr/200ml dapat menurunkan TDS secara bermakna. Hal ini menguatkan penelitian sebelumnya yang dilakukan pada tahun 2009.

Penelitian selanjutnya hendaknya dilakukan untuk meneliti dosis efektif seduhan HS, dan efek samping yang mungkin dapat terjadi. Di samping itu, melihat penelitian-penelitian yang telah ada dan saling menguatkan diperlukan suatu penelitian metaanalisis untuk menegaskan hipotesis efek antihipertensi HS sehingga dapat dikembangkan sebagai suatu fitofarmaka.

SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan TDS yang lebih besar setelah diberikan edukasi gaya hidup sehat dan seduhan HS selama 4 minggu dibandingkan dengan penurunan TDS setelah

diberikan edukasi gaya hidup saja. Penurunan TDD pada kelompok perlakuan tidak sebesar penurunan TDD pada kelompok kontrol. Dengan demikian, terbukti bahwa seduhan *Hibiscus sabdariffa* memiliki efek menurunkan tekanan darah sistole. Edukasi gaya hidup sehat turut berperan dalam penurunan ini.

SARAN

Saran peneliti untuk penelitian selanjutnya adalah perlu dilakukan penelitian untuk meneliti dosis efektif seduhan kelopak kering HS, perlu dilakukan penelitian untuk meneliti efek samping seduhan kelopak kering HS, perlu dilakukan penelitian metaanalisis untuk menegaskan hipotesis efek antihipertensi yang dimiliki oleh HS, dan penelitian untuk meneliti efek-efek HS yang lainnya bagi kesehatan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menaikkan puji syukur kepada Allah Tritunggal atas terlaksananya penelitian dan penulisan KTI ini dengan baik. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada dr. Kusmiyati Tjahjono DK,MKes dan dr.Amallia Nuggetsiana S.,Msi.Med. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, saran, serta bantuannya selama pelaksanaan KTI ini, dr. Niken Puruhita,MMed.Sc.,Sp.GK selaku ketua penguji laporan penelitian KTI, dr. Pudjadi,SU selaku dosen penguji laporan penelitian KTI, kepala dan staff Posyandu Mlati Putih RW II dan RW VII Semarang Timur dan warga Kelurahan Mlatiharjo yang telah banyak membantu pelaksanaan penelitian ini, keluarga, teman-teman satu kelompok, teman-teman FK Undip, dan teman-teman komsel, serta pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dorland, Newman W.A. Dalam: Hartanto H, Koesoemawati H, Salim I.N, Setiawan L, Valleria, Suparman W, Editor. Kamus Kedokteran Dorland. Ed. 29. Jakarta: EGC; 2006.
2. Fesya. Garam, Hipertensi, serta Jantung. Dunia Kesehatan. 2009 May 20 ; [cited 2010 Nov 20]. Available from: <http://masenchipz.com/garam-hipertensi-serta-jantung>
3. Ahmad FH. Faktor-faktor yang berhubungan dengan tingkat hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Rawat Inap Halmahera Semarang. Semarang:Unimus. 2007.
4. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. PubMed Journal Database. 2005 Jan 15-21;365(9455):217-23.
5. Rekapitulasi Bulanan Data Kesakitan Tingkat Puskesmas se-Kota Semarang bulan Januari – Desember 2009. Dinas Kesehatan Kota Semarang. 2009.
6. Yatim, UH, editors. Prevalensi Hipertensi di Indonesia. Peringatan Hari Hipertensi Sedunia. 2007; Juni 17. Jakarta.
7. ACE Inhibitors: Management Tips and Common Side Effects. Heart Failure Society of America. Heart Failure Medicines. 2006 November 29.
8. Herrera A, Flores RS, Chavez S, Tortoriello J. Effectiveness and Tolerability of A Standardized Extract from *Hibiscus sabdariffa* in Patients with Mild to Moderate Hypertension: A Controlled and Randomized Clinical Trial. 2004; Phytomedicine (11):375-82.
9. Wahabi HA, Alansary LA, Al-Sabban AH, Glasziuo P. The Effectiveness of *Hibiscus sabdariffa* in the Treatment of Hypertension: A Systematic Review. 2010; Phytomedicine (17):83-86
10. Klabunde, Richard. Cardiovascular Physiology Concepts. Lippincott Williams & Wilkins. 2005. pp. 93–94.
11. Underwood, JCE. Dalam: Sarjadi, editor. Patologi Umum dan Sistemik. Ed. 2. Jakarta: EGC. 2002.

12. McKay DL, Chen CO, Saltzman E, Blumberg JB. *Hibiscus sabdariffa* L. Tea (Tisane) Lowers Blood Pressure in Prehypertensive and Mildly Hypertensive Adults. American Society for Nutrition. 2010. [cited 2011 Jul 29]; 140:298-303. Available from: The Journal of Nutrition.
13. Sarr M, Ngom S, Kane MO, Wele A, Diop D, Gueye L, et al. *In vitro* Vasorelaxation Mechanism of Bioactive Compounds Extracted from *Hibiscus sabdariffa* on Rat Thoracic Aorta. BioMed Central. 2009. [cited 2011 Jul 29]; 6:45-56. Available from: Nutrition & Metabolism.
14. U.S. Department of Health and Human Services. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. 2004 Agustus.
15. Siswardana SR. Hipertensi Primer: Patofisiologi dan Tata laksana Klinis. Medika Jurnal Kedokteran Indonesia. 2009;11(35).