

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Posyandu lansia Karang Jati Indah merupakan salah satu dari 11 Posyandu yang ada di Desa Bangun Jiwo, yang merupakan wilayah kerja Puskesmas Kasihan 1 Bantul Yogyakarta. Letak posyandu lansia Karang Jati Indah dengan Puskesmas Kasihan 1 berjarak kurang lebih 300 meter, dengan batas wilayah sebelah utara bersebelahan dengan kampung Karang Jati Tamantirto, sebelah selatan bersebelahan dengan Kampung Karang Jati Rt 07 Bangun Jiwo, sebelah barat bersebelahan dengan Kampung Karang Jati Rt 06 bangun Jiwo, sebelah timur bersebelahan dengan perumahan Puspita Indah Gedongan Bangun Jiwo. Karang Jati Indah merupakan perumahan dengan jumlah lansia yang berpartisipasi aktif terhadap kegiatan posyandu lansia tercatat sebanyak 43 jiwa yang terdiri dari laki-laki sebanyak 19 jiwa dan wanita sebanyak 24 jiwa.

B. Karakteristik Subyek

Penelitian ini menggunakan subyek sebanyak 32 orang, terbagi menjadi 11 orang penderita hipertensi yang mengkonsumsi mengkudu, 11 orang penderita hipertensi yang mengkonsumsi seledri dan 10 orang yang merupakan kelompok kontrol tanpa perlakuan. Adapun kriteria-kriteria subyek penelitian akan dijelaskan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Kriteria subyek penelitian perbedaan daya guna mengkudu dan seledri terhadap tekanan darah penderita hipertensi.

Kriteria Subyek	Kelompok	Kelompok Eksperimen	
	Kontrol	Mengonsumsi Mengkudu	Mengonsumsi Seledri
Usia			
41 - 50	1 Orang	2 Orang	1 Orang
51 - 60	3 Orang	4 Orang	2 Orang
61 - 70	2 Orang	3 Orang	4 Orang
> 71	4 Orang	2 Orang	4 Orang
Jenis Kelamin			
Laki-laki	4 Orang	6 Orang	4 Orang
Perempuan	6 Orang	5 Orang	7 Orang
Tekanan Darah Awal Sistol/Diastol (mmHg)	150/90 - 180/110	150/95 - 190/110	145/95 - 180/120

Tabel 4.1 menunjukkan kriteria subyek penelitian perbedaan daya guna mengkudu dan seledri terhadap tekanan darah penderita hipertensi. Subyek dengan usia antara 41- 50 tahun sebanyak 1 orang untuk kelompok kontrol, 2 orang kelompok mengkudu dan 1 orang kelompok seledri. Subyek dengan usia antara 51-60 sebanyak 3 orang untuk kelompok kontrol, 4 orang kelompok mengkudu dan 2 orang kelompok seledri. Subyek dengan usia antara 61 – 70 sebanyak 2 orang untuk kelompok kontrol, 3 orang kelompok mengkudu dan 4 orang kelompok seledri. Subyek penelitian dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 4 orang untuk kelompok kontrol, 6 orang kelompok mengkudu dan 4 orang kelompok seledri. Subyek penelitian dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 6 orang untuk kelompok kontrol, 5 orang kelompok mengkudu dan 7 orang kelompok seledri. Tekanan darah sistol/diastol awal kelompok kontrol adalah antara 150/110 – 180/90 mmHg.

Tekanan darah sistol/diastol awal subyek kelompok mengkudu adalah antara 150/95 – 190/110 mmHg. Tekanan darah sistol/diastol awal subyek kelompok seledri adalah antara 145/95 – 180/120 mmHg.

Tabel 4.2. Distribusi frekuensi tekanan darah sistol dan diastol pada pagi hari sebelum dan dua jam setelah perlakuan pada kelompok penelitian.

Kelompok Penelitian	Prosentase Penurunan Tekanan Darah Signifikan Setelah 2 Jam Perlakuan (%)	
	Sistol	Diastol
Kontrol	0%	20%
Mengkudu	30%	20%
Seledri	44%	30%

Tabel 4.2 menunjukkan hasil tekanan darah sistol dan diastol pagi hari pada kelompok-kelompok penelitian. Tekanan darah sistol awal sampai dua jam kemudian tidak mengalami penurunan yang signifikan pada kelompok kontrol. Tekanan darah sistol awal sampai dua jam kemudian pada kelompok mengkudu mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 30%. Tekanan darah sistol awal sampai dua jam kemudian pada kelompok seledri mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 44%.

Tekanan darah diastol awal sampai dua jam kemudian pada kelompok kontrol mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 20 %. Tekanan darah diastol awal sampai dua jam kemudian pada kelompok mengkudu mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 20 %. Tekanan darah diastol awal sampai dua jam kemudian pada kelompok seledri mengalami penurunan

Tabel 4.3. Distribusi frekuensi tekanan darah sistol dan diastol pada sore hari sebelum dan dua jam setelah perlakuan pada kelompok penelitian.

Kelompok Penelitian	Prosentase Penurunan Tekanan Darah Signifikan Setelah 2 Jam Perlakuan (%)	
	Sistol	Diastol
Kontrol	0%	20%
Mengkudu	44%	66%
Seledri	30%	40%

Tabel 4.3 menunjukkan hasil tekanan darah sistol dan diastol sore hari pada kelompok-kelompok penelitian. Tekanan darah sistol awal sampai dua jam kemudian tidak mengalami penurunan yang signifikan pada kelompok kontrol. Tekanan darah sistol awal sampai dua jam kemudian pada kelompok mengkudu mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 44%. Tekanan darah awal sampai dua jam kemudian pada kelompok seledri mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 30%.

Tekanan darah diastol awal sampai dua jam kemudian mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 20 % pada kelompok kontrol. Tekanan darah diastol awal sampai dua jam kemudian pada kelompok mengkudu mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 66 %. Tekanan darah diastol awal sampai dua jam kemudian pada kelompok seledri mengalami penurunan

Tabel 4.4. Rerata perubahan tekanan darah sistol dan diastol setelah 10 hari perlakuan pada kelompok penelitian.

Kelompok Penelitian	Perubahan Tekanan	Perubahan Tekanan
	Sistol	Diastol
	Awal - Akhir	Awal - Akhir
	Mean ± SD	Mean ± SD
Kontrol	-7,27 ± 12,11	-7,27 ± 6,46
Mengkudu	-20,00 ± 10,48	-14,09 ± 4,90
Seledri	-21,36 ± 9,77	-13,18 ± 5,13
Nilai p one way ANOVA	0,008	0,014

Tabel 4.4 menunjukkan hasil rata-rata tekanan darah sistol dan diastol setelah 10 hari perlakuan pada kelompok-kelompok penelitian. Penurunan tekanan darah sistol rata-rata ± standar deviasi pada kelompok kontrol diperoleh $-7,27 \pm 12,11$ mmHg dan tekanan darah diastol diperoleh $-7,27 \pm 6,46$ mmHg. Penurunan tekanan darah sistol kelompok mengkudu rata-rata ± standar deviasi diperoleh $-20,00 \pm 10,48$ mmHg dan tekanan darah diastol diperoleh $-14,09 \pm 4,90$ mmHg. Penurunan tekanan darah sistol kelompok seledri rata-rata ± standar deviasi diperoleh $-21,36 \pm 9,77$ mmHg dan tekanan darah diastol diperoleh $-13,18 \pm 5,13$ mmHg. Nilai signifikansi penurunan tekanan darah sistol antar kelompok penelitian rata-rata ± standar deviasi diperoleh $p = 0,008$ mmHg dan tekanan darah diastol diperoleh $p = 0,014$

Tabel 4.5. Uji beda Post Hoc pada kelompok penelitian.

Kelompok Penelitian	Tekanan sistol	Tekanan Diastol
	Sig.	Sig.
Kontrol - Mengkudu	0,01	0,007
Kontrol - Seledri	0,005	0,018
Mengkudu - Seledri	0,77	0,703

Tabel 4.5 menunjukkan uji beda penurunan tekanan darah sistol dan diastol dengan menggunakan *post hoc test* antar kelompok-kelompok penelitian. Perbedaan tekanan darah sistol antara kelompok kontrol dan mengkudu di peroleh nilai signifikansi $p=0,010$ ($p<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan secara bermakna. Perbedaan tekanan darah sistol antara kelompok kontrol dan seledri diperoleh nilai signifikansi $p=0,005$ ($p<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan secara bermakna. Perbedaan tekanan darah sistol antara kelompok mengkudu dan seledri diperoleh nilai signifikansi $p=0,770$ ($p<0,05$) yang berarti tidak terdapat perbedaan secara bermakna. Perbedaan tekanan darah diastol antar kelompok kontrol dan mengkudu diperoleh nilai signifikansi $p=0,007$ ($p<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan secara bermakna. Perbedaan tekanan darah diastol antara kelompok kontrol dan seledri diperoleh nilai signifikansi $p=0,018$ ($p<0,05$) yang berarti terdapat perbedaan secara bermakna. Perbedaan tekanan darah diastol antara kelompok mengkudu dan seledri diperoleh nilai signifikansi $p=0,703$ ($p<0,05$) yang berarti tidak terdapat perbedaan secara bermakna.

C. Pembahasan

Subyek penelitian ini adalah seluruh penderita hipertensi dengan usia lebih dari 40 tahun yang hadir di Posyandu Lansia Karang Jati Indah Desa Bangun Jiwo Taman Tirta Kasihan Bantul Yogyakarta. Faktor usia sangat berpengaruh terhadap tekanan darah, semakin tua usia seseorang maka semakin tinggi mempunyai resiko terjadinya hipertensi. Hal ini dapat terjadi dimungkinkan karena akibat dari semakin tua usia maka semakin lama dinding pembuluh darahnya akan menjadi kasar, tebal dan mengeras, hal ini akan menimbulkan terjadinya penyempitan sehingga akan mempengaruhi keelastisan pembuluh darah. Hal ini juga sesuai dengan yang diungkapkan oleh Harrison (1995) bahwa penyebab kenaikan tekanan darah dapat terjadi seiring bertambahnya usia karena dinding pembuluh darah menjadi keras dan kaku sehingga lambat laun akan menimbulkan penyempitan dan pembuluh darah tidak lentur lagi serta komplikasi dari penyakit atau gangguan organ lain.

Responden pada penelitian ini terdiri dari laki-laki dan perempuan, dari hasil penelitian didapatkan bahwa perempuan lebih banyak menderita hipertensi pada usia tua daripada laki-laki. Hal ini terjadi karena adanya penurunan kadar hormon pada perempuan usia lanjut seperti hormon estrogen dan progesteron (Depkes, 1999).

Pengukuran tekanan darah awal pada responden penelitian terbagi menjadi dua yaitu tekanan darah sistol dan diastol. Menurut Syaifuddin (1997) tekanan darah sistol adalah tekanan darah arteri disaat jantung bagian

ventrikel dalam keadaan menguncup (kontraksi), sedangkan tekanan darah diastol adalah tekanan darah arteri di saat jantung bagian ventrikel mengembang (relaksasi). Faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan tekanan darah sistol adalah adanya penurunan jumlah darah dalam pembuluh, penurunan kontraksi beban jantung dan terjadinya pelebaran pembuluh darah, sedangkan penurunan tekanan darah diastol terjadi karena adanya pelebaran dan penurunan jumlah darah dalam pembuluh. Penurunan jumlah darah dalam pembuluh disebabkan karena adanya efek diuresis sehingga cairan dalam pembuluh darah berkurang dan kerja jantung pun tidak terlalu berlebihan.

Tekanan darah sistol/diastol awal yang terukur pada kelompok kontrol adalah 150/90 - 180/110 mmHg, pada kelompok penelitian yang akan mengkonsumsi mengkudu adalah 150/95 - 190/110 mmHg dan pada kelompok penelitian yang akan mengkonsumsi seledri adalah 145/95 - 180/120 mmHg. Klasifikasi tekanan darah berdasarkan JNC-VII adalah tekanan darah normal bila tekanan sistol/diastol <120/<80 mmHg, prehipertensi bila tekanan darah sistol/diastol 120-139/90 mmHg, hipertensi tahap 1 bila tekanan darah sistol/diastol 140-159/90 mmHg, hipertensi tahap 2 bila tekanan darah sistol/diastol >160/ >100 mmHg. Tekanan darah pada kelompok penelitian ini termasuk dalam kategori hipertensi tahap 1 dan 2

(The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, 2003).

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui daya guna mengkudu dan seledri terhadap tekanan darah penderita hipertensi. Hasil pengukuran tekanan darah di pagi hari pukul 06.00 WIB pada kelompok kontrol setelah dua jam perlakuan, didapatkan tekanan darah sistol tidak mengalami perubahan yang signifikan, sedangkan tekanan darah diastol mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 20%. Penurunan ini terjadi dimungkinkan karena responden tidak beraktivitas/istirahat karena akan dilakukan pengukuran tekanan darah lagi setelah dua jam. Hasil pengukuran tekanan darah di pagi hari pada kelompok mengkudu setelah dua jam perlakuan didapatkan tekanan darah sistol mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 30%, sedangkan tekanan darah diastol mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 20%. Hasil pengukuran tekanan darah di pagi hari pada kelompok seledri awal sampai dua jam setelah perlakuan didapatkan tekanan darah sistol mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 44%, sedangkan tekanan darah diastol mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 30%. Penurunan tekanan darah pada kelompok perlakuan yang mengkonsumsi mengkudu dan seledri dimungkinkan karena adanya senyawa scopoletin dalam mengkudu dan 3n buthil phtialid dan apegenin dalam seledri.

Menurut Markum (2009), tekanan darah meningkat pada pagi hari setelah bangun tidur. Hal ini disebabkan karena kenaikan kadar kortisol, kenaikan aktivitas *Angiotensin II (Ang II)*, dan kenaikan tonus parasimpatis. Hormon kortisol dapat meningkatkan kadar glukosa darah untuk menyiapkan energi sebelum memulai aktivitas di pagi hari. Peningkatan kadar glukosa darah ini

juga mengikuti semua saran dari peneliti, seperti tidak mengonsumsi makanan yang banyak mengandung garam, kolesterol, dan alkohol serta tidak merokok selama penelitian berlangsung. Hal ini sesuai dengan penelitian epidemiologi *Cross Sectional* bahwa rata-rata tekanan darah meningkat bila konsumsi alkohol di atas 3 gelas sehari. Serta penelitian tentang rokok dengan menggunakan metode meta analisis didapatkan bahwa dari 32 penelitian, disimpulkan bahwa resiko relatif hipertensi adalah 1,5 atau 95% (WHO,1999).

Berdasarkan uji *one way anova* didapatkan nilai signifikansi dari rata-rata tekanan darah sistol antar kelompok penelitian adalah $p=0,008$ ($p<0,05$) dan tekanan darah diastol diperoleh $p=0,014$ ($<0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan tekanan darah sistol dan diastol antar kelompok penelitian setelah sepuluh hari.

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan hasil uji beda penurunan tekanan darah sistol dan diastol dengan menggunakan *post hoc test* antar kelompok-kelompok penelitian. Nilai signifikansi uji beda tekanan sistol antara kelompok kontrol-mengkudu diperoleh $p = 0,010$ ($p<0,05$), antara kelompok kontrol-seledri diperoleh $p=0,005$ ($p<0,05$) dan antara kelompok mengkudu-seledri diperoleh $p=0,770$ ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara bermakna antara kelompok kontrol-mengkudu dan kelompok kontrol-seledri dengan nilai signifikansi $p < 0,05$. Kelompok mengkudu-seledri diperoleh nilai signifikansi $p > 0,05$ yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan secara bermakna

adalah tuntutan dari jaringan – jaringan tubuh, sehingga jantung harus memompa darah lebih cepat (Potter & Perry). Kemudian peningkatan *Angiostensin II* menyebabkan retensi garam natrium dan merangsang sekresi *aldestoren*, sehingga terjadi peningkatan tekanan darah (Budiman, 1999).

Hasil pengukuran tekanan darah di sore hari pukul 18.00 WIB pada kelompok kontrol setelah dua jam perlakuan didapatkan tekanan darah sistol tidak mengalami penurunan yang signifikan, sedangkan tekanan darah diastol mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 20%. Penurunan ini terjadi dimungkinkan karena tidak dikontrolnya faktor makanan yang dapat memicu penurunan tekanan darah. Hal ini diakibatkan karena tidak adanya informasi sebelumnya dari peneliti, sehingga responden mungkin mengonsumsi makanan yang dapat menurunkan tekanan darah, seperti mentimun, labu siam, kumis kucing, semangka, dan bawang putih (Sudarsono, 2002).

Hasil pengukuran tekanan darah di sore hari pada kelompok mengkudu setelah dua jam perlakuan didapatkan tekanan darah sistol mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 44%, sedangkan tekanan darah diastol mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 66%. Hasil pengukuran tekanan darah di sore hari pada kelompok seledri setelah dua jam perlakuan didapatkan tekanan darah sistol mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 30%, sedangkan tekanan darah diastol mengalami penurunan yang signifikan sebanyak 40%. Penurunan tekanan darah pada kelompok perlakuan yang mengonsumsi mengkudu dan seledri dimungkinkan karena adanya senyawa yang terdapat dalam mengkudu dan seledri. Selain itu responden

Nilai signifikansi uji beda tekanan diastol antara kelompok kontrol-mengkudu diperoleh $p=0,007$ ($p<0,05$), antara kelompok kontrol-seledri diperoleh $p=0,018$ ($p<0,05$) dan antara kelompok mengkudu-seledri diperoleh $p=0,703$ ($p>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan secara bermakna antara kelompok kontrol-mengkudu dan kelompok kontrol-seledri dengan nilai signifikansi $p < 0,05$. Kelompok mengkudu-seledri diperoleh nilai signifikansi $p > 0,05$ yang berarti bahwa tidak terdapat perbedaan secara bermakna, maka dapat dinyatakan bahwa mengkudu dan seledri memiliki daya guna yang sama dalam menurunkan tekanan darah penderita hipertensi.

Penurunan tekanan darah sistol dan diastol pada kelompok mengkudu berhubungan dengan adanya *Scopoletin*. *Scopoletin* adalah salah satu di antara zat-zat yang terdapat dalam buah mengkudu yang dapat mengikat *serotonin*, salah satu zat kimiawi penting di dalam tubuh manusia (Waha, 2007). *Serotonin* adalah senyawa kimia yang menjadi penyebab terjadinya penyempitan pembuluh darah sehingga tekanan darah meningkat. Adanya senyawa *Scopoletin* dalam buah mengkudu menjadikan buah mengkudu dapat dijadikan obat alternatif untuk penyakit tekanan darah tinggi atau hipertensi (Solomon, 1999).

Menurut Puspitasari (2008), bahwa dari 10 responden yang di beri intervensi berupa ekstrak mengkudu menunjukkan hanya 1 responden yang masih mengalami hipertensi ringan dengan tekanan darah 150/90 mmHg, sedang 9 responden lainnya menunjukkan tekanan darah normal kurang dari

130/85 mmHg. Hasil penelitian Handayani & Budijanto (1997) juga mengungkapkan bahwa ramuan efek mengkudu dapat menurunkan tekanan darah yang diperlihatkan dengan pergeseran tekanan darah ke arah membaik pada 43 orang penderita hipertensi yang diteliti.

Penurunan tekanan darah pada kelompok seledri berhubungan dengan adanya senyawa apigenin dan 3 n butil phtialid yang terdapat dalam seledri. Hal ini dibuktikan dengan percobaan perfusi pembuluh darah bahwa apigenin mempunyai efek sebagai vasodilator perifer yang berhubungan dengan efek hipotensi ringan (Seledry extract, 2000). Fungsi apigenin ini juga sama dengan 3 n butil phtialid yang dapat menurunkan tekanan darah (Doctormurray, 2004). Senyawa 3 n butil phtialid akan membantu mengurangi tekanan darah dengan 2 aksi, yaitu aksi diuresis dan aksi vasodilator pembuluh darah melalui penghambatan terhadap produksi prostaglandin. Menurut Brooker (2001), prostaglandin adalah substansi yang terdapat pada semua jaringan dan mempengaruhi sejumlah proses fisiologis, salah satunya adalah kontraksi otot polos.

Senyawa 3 n butil phtialid akan mengurangi kadar kolesterol dan mengurangi endapan pada arteri sehingga meningkatkan elastisitas dari pembuluh darah (Doctormurray, 2004). Selain itu, senyawa 3 n butil phtialid juga akan mengurangi hormon stres yang disebut katekolamin. Senyawa 3 n butil phtialid membantu mengurangi tekanan darah tinggi yang disebabkan

oleh konstiksi pembuluh darah dan peningkatan tekanan darah (Carattini, 2002).

Menurut Supono (2005), mengungkapkan bahwa dari 14 responden yang di beri intervensi berupa jus seledri menunjukkan penurunan tekanan darah dan kolesterol secara bermakna ($\alpha < 0,05$).

Pengamatan terhadap probandus dengan pemberian mengkudu dan seledri, banyak manfaatnya selain dapat menurunkan tekanan darah juga dapat menyebabkan tidur nyenyak, rasa enak di badan dan meningkatkan pengeluaran urine yang merupakan efek diuresis dari senyawa-senyawa yang terdapat dalam mengkudu dan seledri. Tidak didapatkan efek samping yang dialami oleh responden.

Mengingat bahwa hipertensi tidak dapat disembuhkan melainkan hanya bisa dikontrol dan mempertahankan tekanan darah ideal, maka pengobatan secara non farmakologis dengan mengkudu dan seledri dapat menjadi pilihan yang efektif disamping pengobatan secara farmakologis, karena dari keduanya memiliki daya guna yang sama dalam menurunkan hipertensi.