

# PEMBERIAN PISANG AMBON (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) DAPAT MENURUNKAN TEKANAN DARAH SISTOLIK DIASTOLIK PENDERITA HIPERTENSI

## BANANA CONSUMPTION CAN REDUCE DIASTOLIC BLOOD PRESSURE AMONG HYPERTENSION PATIENT

Anggun Parameswari<sup>1</sup>, Setyo Prihatin<sup>2</sup>, Sunarto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

<sup>2,3</sup> Dosen Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

### ABSTRACT

**Background:** Hypertension is a serious public health problem and major risk factor for cardiovascular disease. High consumption of potassium decrease blood pressure. One of food which contains potassium is *Musa paradisiaca* var. *sapientum*.

**Objective:** To find out the effect of *Musa paradisiaca* var. *sapientum* on systolic and diastolic blood pressure in hypertension patients.

**Method:** This was an experimental study which used randomized pre test - post test control group design conducted in Wonosoco, Kudus, involving twenty patients hypertension with systolic blood pressure 140-159 mmHg and diastolic 90-99 mmHg. Subjects were divided into two groups. The first group was a treatment received 300 grams of *Musa paradisiaca* var. *sapientum* containing 1305 mg of potassium for 5 days. The second group was a control received standart treatment.

**Results:** Systolic and diastolic blood pressure decrease of 25,50 mmHg and 17,00 mmHg in treatment group, and decrease of 11,00mmHg and 6,00 mmHg in control group. There were difference in systolic and diastolic blood pressure before and after treatment ( $p < 0,05$ ). There were significant difference in systolic and diastolic blood pressure at post-test between two groups controlled by of potassium and sodium intake ( $p < 0,05$ ).

**Conclusion:** *Musa paradisiaca* var. *sapientum* decreases of systolic and diastolic blood pressure in hypertension patients.

**Keywords:** *Musa paradisiaca* var. *sapientum*, potassium, blood pressure, hypertension

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Hipertensi adalah masalah kesehatan masyarakat yang serius, dan faktor resiko penyakit kardiovaskuler. Makanan tinggi kalium membantu menurunkan tekanan darah. Salah satu bahan makanan yang tinggi kalium adalah pisang ambon.

**Tujuan:** mengetahui pengaruh pemberian pisang ambon terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *randomized control group pre test post test*, dilakukan di Desa Wonosoco, Kudus. Sampel adalah penderita hipertensi dengan tekanan darah sistolik 140-159 mmHg dan diastolik 90-99 mmHg, sebanyak 20 orang. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok 1 (*treatment*) diberikan pisang ambon sebanyak 300 gram per hari yang mengandung 1305 mg kalium selama 5 hari. Kelompok 2 sebagai kontrol.

**Hasil:** Penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik sebesar 25,50 mmHg dan 17,00 mmHg pada kelompok *treatment* dan penurunan 11,00 mmHg dan 6,00 mmHg pada kelompok kontrol. Ada perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah perlakuan ( $p < 0,05$ ). Secara statistik ada perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik sesudah perlakuan antara kedua kelompok yang dikontrol oleh asupan kalium dan natrium ( $p < 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Pisang ambon dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

**Kata kunci:** pisang ambon, kalium, tekanan darah, hipertensi

## PENDAHULUAN

Pembangunan bidang kesehatan di Indonesia saat ini dihadapkan pada beban ganda, di satu pihak penyakit menular masih merupakan masalah kesehatan masyarakat karena masih banyak kasus belum terselesaikan, di lain pihak telah terjadi peningkatan kasus penyakit tidak menular (PTM) yang merupakan penyakit akibat gaya hidup serta penyakit degeneratif.<sup>1</sup>

Salah satu penyakit degeneratif adalah hipertensi. Hipertensi merupakan faktor resiko utama kardiovaskuler yang merupakan penyebab utama kematian di seluruh dunia.<sup>2</sup> Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Balitbangkes tahun 2007 menunjukkan prevalensi hipertensi secara nasional mencapai 31,7 %.<sup>3</sup> Di Provinsi Jawa Tengah tahun 2009 sebesar 2,13 %.<sup>4</sup> Menurut Profil Kesehatan Kabupaten Kudus tahun 2010 tercatat 46250 kasus (6,04%), sedangkan di Kecamatan Undaan, hipertensi esensial sebanyak 2196 kasus.<sup>5</sup> Di Puskesmas Undaan, menunjukkan bahwa hipertensi berada pada peringkat ketiga setelah penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Atas) dan *Reumathoid Arthritis (RA)*. Sementara itu, di Wonosoco sebanyak 77 kasus (6,7 %).<sup>6</sup>

Penyebab definitif dapat diketahui hanya pada sekitar 10 % kasus. Pada 90% kasus hipertensi lainnya, penyebab yang mendasari tidak diketahui.<sup>7</sup> Beberapa faktor penting sebagai faktor penyebab hipertensi adalah kelebihan berat badan, kelebihan asupan natrium, aktifitas fisik yang kurang, inadekuat asupan kalium, buah-buahan dan sayur-sayuran.<sup>8</sup>

Peranan terapi gizi pada pasien hipertensi memiliki peran yang sangat penting selain obat. Peningkatan aktifitas fisik, menghentikan merokok dan menurunkan berat badan, mengurangi asupan natrium adalah strategi pilihan, mengkonsumsi makanan yang kaya kalium telah terbukti menurunkan tekanan darah dan melemahkan efek garam terhadap tekanan darah pada individu.<sup>9</sup>

Kalium mempunyai efek *natriuretic*.<sup>10</sup> Sumber utama kalium adalah makanan mentah/segar, terutama buah, sayuran, dan kacang-kacangan. Buah dan sayuran yang kaya kalium termasuk pisang ambon. Pisang ambon memiliki rasa yang sangat enak jika telah matang dan aromanya khas. Kadar kalium pisang dalam 100 gram sebanyak 435 mg.<sup>11</sup> Meningkatkan asupan kalium dapat menurunkan tekanan darah. Beberapa mekanisme, seperti peningkatan natriuresis, menurunkan aktifitas syaraf simpatik, dan menurunkan angiotensin II, menyebabkan penurunan tekanan darah.<sup>12</sup> Penelitian di St Lucia menyarankan

peningkatan kalium dari 20 sampai 30mmol/ hari (742-1173 mg/hari) dalam diet bisa menurunkan tekanan darah 2 sampai 3 mmHg. Studi intervensi sebagian besar difokuskan pada peningkatan asupan kalium, penelitian observasional menunjukkan bahwa meningkatkan asupan kalium 750 sampai 1000 mg/hari dapat menurunkan tekanan darah 2 atau 3mmHg.<sup>13</sup>

Penelitian Tryastuti tahun 2012, menunjukkan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik setelah konsumsi 2 buah pisang ambon ( $\pm 140$  gram/buah) per hari dengan lama intervensi 1 minggu pada penderita hipertensi sedang.<sup>14</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk meneliti pengaruh pemberian pisang ambon sebanyak 300 gram/hari yang mengandung 1305 mg kalium terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pisang ambon terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini termasuk penelitian gizi klinik yang bertujuan melihat pengaruh pemberian pisang ambon terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

Jenis penelitian adalah penelitian *true eksperimen* dengan rancangan *randomized pretest post test control group design* dilakukan di Desa Wonosoco, Kecamatan Undaan, Kabupaten Kudus pada bulan Januari 2013.

Populasi penelitian ini adalah semua penderita hipertensi di Wonosoco Undaan Kudus, sebanyak 77 kasus, terdiri dari 42 kasus hipertensi derajat 1, dan 35 kasus hipertensi derajat 2. Populasi terjangkau adalah penderita hipertensi derajat 1 yaitu tekanan darah sistolik 140-159 mmHg dan atau tekanan darah diastolik 90-99 mmHg, berumur 35 – 60 tahun. Besar sampel dihitung berdasarkan rumus uji hipotesis beda rata-rata pada 2 kelompok independen<sup>15</sup> dengan derajat kemaknaan ( $Z_{1-\alpha/2}$ ) 5%, kekuatan uji ( $Z_{1-\beta}$ ) 80%, dan varians gabungan 83,07, sehingga didapatkan sampel 10 orang pada masing-masing kelompok. Kelompok *treatment* diberikan pisang ambon 300 gram yang mengandung 1305 mg kalium, diberikan 3 kali/hari, setiap pemberian sebanyak 100 gram selama 5 hari dan terapi obat hipertensi, sedangkan kelompok kontrol hanya terapi obat hipertensi. Sebelum perlakuan, dilakukan pengukuran tekanan darah sistolik dan

diastolik, dan pada hari ke-6, dilakukan pengukuran kembali.

Variabel penelitian meliputi: variabel independen (pemberian pisang ambon), variabel dependen yaitu tekanan darah sistolik dan diastolik, sedangkan variabel pengganggu adalah asupan kalium dan natrium.

Tekanan darah adalah kuatnya darah menekan dinding pembuluh darah saat dipompa dari jantung menuju ke seluruh jaringan, yang dibedakan menjadi dua yaitu sistolik dan diastolik, yang diukur dalam keadaan duduk bersandar setelah istirahat 5 menit, dengan ukuran pembungkus lengan yang sesuai (menutup 80% lengan) dan tangan sejajar dengan jantung menggunakan *sphygmomanometer* dan stetoskop yang dilakukan oleh perawat.

Pemberian pisang ambon didefinisikan pisang yang diberikan kepada sampel berupa pisang ambon (*Musa paradisiaca var.sapientum*) dalam bentuk segar 3 kali sehari, setiap pemberian sebanyak 100 gram, selama 5 hari berturut-turut. Cara pengonsumsiannya adalah dikonsumsi setelah makan. Asupan kalium dan natrium diukur dengan menggunakan metode *food recall* 3 x 24 jam. Data tekanan darah sistolik dan diastolik diperoleh dengan cara mengukur tekanan darah sampel dengan *Sphygmomanometer air raksa* dan stetoskop sesuai prosedur yang benar yang dilakukan oleh perawat, dilakukan setelah istirahat 5 menit, pengukuran dilakukan sebanyak 2 kali atau lebih dengan interval 2 menit dan hasilnya diambil rata-ratanya. Data asupan kalium dan natrium diperoleh dengan metode *food recall* 3 x 24 jam yang dilakukan oleh peneliti. Data tingkat kepatuhan terhadap pemberian pisang ambon dilakukan dengan observasi langsung kepada sampel.

Analisis bivariat menggunakan *uji independent sampel t-test*, *Mann Whitney, paired sample t-test*, dan *Wilcoxon*. Analisis multivariat dengan menggunakan *analysis of covariance (ancova)*. Semua pengujian tersebut dengan tingkat signifikansi 0,05 dan derajat kemaknaan 95 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik subjek penelitian

Sebanyak 20 orang berpartisipasi menjadi sampel dalam penelitian. Pada akhir penelitian tidak ada sampel yang *droup out*. Gambaran karakteristik sampel penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Menurut Karakteristik Sampel di Wonosoco Tahun 2013**

Karakteristik sampel	Treatment (n=10)		Kontrol (n=10)	
	Jumlah	%	Jumlah	%
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki-laki	2	20,0	1	10,0
Perempuan	8	80,0	9	90,0
<b>Umur (tahun)</b>				
35 - 47	1	10,0	6	60,0
48 - 60	9	90,0	4	40,0
<b>IMT</b>				
Underweight	2	20,0	2	20,0
Normal	4	40,0	4	40,0
Overweight	0	0,0	0	0,0
At Risk	2	20,0	0	0,0
Obese I	2	20,0	3	30,0
Obese II	0	0,0	1	10,0

Pada tabel 1, menunjukkan bahwa sampel berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki baik pada kelompok *treatment* maupun kelompok kontrol. Indeks Massa Tubuh sampel pada kedua kelompok sebagian besar mempunyai IMT normal (40%).

### Keadaan sampel pada awal penelitian

Keadaan awal sampel pada kedua kelompok dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Keadaan pada awal penelitian antara kelompok treatment dengan kelompok kontrol**

	Kelompok treatment		Kelompok kontrol p
	Rata-rata	Rata-rata	
Umur (tahun)	55,6 ± 5,275	49,10 ± 9,916	0,196 <sup>a</sup>
IMT (kg/m <sup>2</sup> )	21,834 ± 3,883	21,737 ± 5,341	0,964 <sup>b</sup>
Tekanan darah sistolik (mmHg)	150,50 ± 5,986	147,00 ± 5,869	0,167 <sup>a</sup>
Tekanan darah diastolik (mmHg)	92,00 ± 2,582	91,00 ± 2,108	0,342 <sup>a</sup>

Keterangan: a = *uji Mann-Whitney*,  $\alpha = 0,05$ ; b = *independent sample t-test*,  $\alpha = 0,05$

Pada tabel 2, menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pada umur, IMT (Indeks Massa Tubuh), tekanan darah sistolik dan diastolik antara kedua kelompok ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat dikatakan bahwa pada awal penelitian sampel dalam keadaan homogen.

### Asupan kalium dan natrium selama penelitian

Rata-rata asupan kalium dan natrium antara kelompok *treatment* dengan kelompok kontrol selama penelitian dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Perbedaan asupan kalium dan natrium antara kelompok treatment dengan kelompok kontrol**

Asupan	Kelompok Treatment	Kelompok Kontrol	p
	Rata-rata	Rata-rata	
Kalium (mg)	757,00 ± 125,107	747,50 ± 266,33	0,920 <sup>a</sup>
Natrium (mg)	3109,60 ± 549,739	3169,20 ± 439,53	0,792 <sup>a</sup>

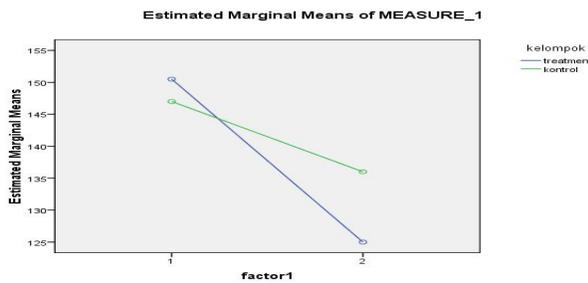
Keterangan: a = *Independent samples t-test*,  $\alpha=0,05$ ;  
b = *Mann Whitney*,  $\alpha=0,05$

Dari tabel 3, diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan asupan kalium dan natrium antara kedua kelompok ( $p > 0,05$ ). Penambahan kalium dari pisang ambon menunjukkan ada perbedaan asupan kalium antara kedua kelompok ( $p < 0,05$ ).

**Gambaran penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada kedua kelompok**

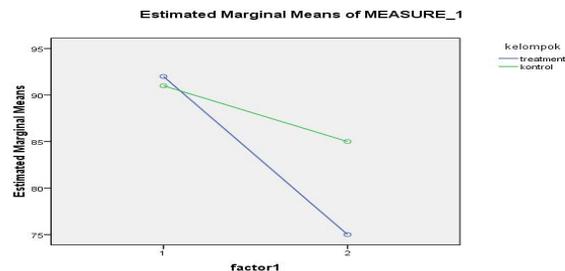
Gambaran penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik antara kelompok *treatment* dengan kelompok kontrol dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.

- a. Tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah perlakuan antara kedua kelompok



**Gambar 1. Penurunan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah perlakuan**

- b. Tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah perlakuan antara kedua kelompok



**Gambar 2. Penurunan tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah perlakuan**

Pada gambar 1 dan 2, menunjukkan bahwa sebelum pemberian pisang ambon tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok *treatment* lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok

kontrol, tetapi sesudah pemberian pisang ambon penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok *treatment* lebih drastis dibandingkan dengan kelompok kontrol.

**Tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah pemberian pisang ambon**

Data pengaruh pemberian pisang ambon terhadap tekanan darah sistolik dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4. Tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah pemberian pisang ambon**

Tekanan Darah	n	Kelompok Treatment		Kelompok Kontrol			
		Rata-rata (mmHg)	Beda	p	Rata-rata (mmHg)	Beda	p
Sistolik	10	150,50 ± 5,986	25,50	0,005 <sup>a</sup>	147,00 ± 5,869	11,00	0,009 <sup>b</sup>
		125,00 ± 7,071			136,00 ± 11,738		

Keterangan: a = uji *Wilcoxon*,  $\alpha=0,05$ ; b = *Paired Samples T Test*,  $\alpha=0,05$

Pada tabel 4, hasil statistik menunjukkan ada perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) dalam hal penurunan tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah pemberian pisang ambon. Rata-rata penurunan tekanan darah sistolik di kelompok *treatment* sebesar 25,50 mmHg lebih menurun dibanding kelompok kontrol sebesar 11,00 mmHg.

**Tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah pemberian pisang ambon**

Pengaruh pemberian pisang ambon terhadap tekanan darah diastolik dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah pemberian pisang ambon**

Tekanan Darah	n	Kelompok Treatment		Kelompok Kontrol			
		Rata-rata (mmHg)	Beda	p	Rata-rata (mmHg)	Beda	p
Diastolik	10	92,00 ± 2,582	17,0	0,00	91,00 ± 2,108	6,00	0,01
		75,00 ± 7,071			85,00 ± 5,270		

Keterangan: p = uji *Wilcoxon*,  $\alpha=0,05$

Tabel 5, menunjukkan ada penurunan tekanan darah diastolik antara kelompok *treatment* dan kelompok kontrol dan secara statistik menunjukkan ada perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) sebelum dan sesudah pemberian pisang ambon. Rata-rata penurunan tekanan darah diastolik di kelompok *treatment* sebesar 17,00 mmHg lebih menurun dibanding kelompok kontrol sebesar 6,00 mmHg.

**Tekanan darah sistolik dan diastolik sesudah pemberian pisang ambon yang dikontrol oleh asupan kalium dan natrium**

Asupan kalium dan natrium dalam makanan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik. Adapun hasilnya dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Tekanan darah sistolik dan diastolik sesudah pemberian pisang ambon yang dikontrol oleh asupan kalium dan natrium**

Tekanan Darah	Kelompok <i>Treatment</i>	Kelompok Kontrol	p
TDS sesudah (mmHg)	125,00 ± 7,071	136,00 ± 11,738	0,024
TDD sesudah (mmHg)	75,00 ± 7,071	85,00 ± 5,270	0,004

Keterangan:

p = *Analysis of Covariance*,  $\alpha=0,05$

TDS = tekanan darah sistolik

TDD = tekanan darah diastolik

Berdasarkan hasil analisis antara kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p<0,05$ ). Hal ini berarti pemberian pisang ambon berpengaruh terhadap tekanan darah dan penurunan yang terjadi berasal dari pemberian pisang ambon.

Dalam penelitian selama 5 hari hasil yang diperoleh setelah perlakuan menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok *treatment*. Sebelum perlakuan tekanan darah sistolik dan diastolik sebesar 150,50 ± 5,986 mmHg dan 92,00 ± 2,582 mmHg. Sesudah perlakuan tekanan darah sistolik dan diastolik menjadi 125,00 ± 7,071 mmHg dan 75,00 ± 7,071 mmHg. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sistolik sebesar 25,50 mmHg dan tekanan darah diastolik 17,00 mmHg. Hal ini dikarenakan pada kelompok *treatment* diberikan perlakuan berupa pisang ambon 300 gram yang mempunyai kandungan kalium 1305 mg. Kalium mempunyai hubungan yang positif dengan penurunan tekanan darah dan pengobatan hipertensi.<sup>9</sup>

Mekanisme kalium dalam pisang ambon dapat mempengaruhi tekanan darah sistolik maupun diastolik termasuk natriuresis (menghambat retensi natrium dan air), sehingga terjadi peningkatan ekskresi natrium dan air. Retensi garam dan air oleh ginjal dipengaruhi oleh aldosteron sebagai akibat dari pelepasan renin oleh ginjal, yang mengaktifkan renin angiotensin. Renin merupakan hormon yang dihasilkan dari sel-sel ginjal. Renin beredar dalam darah dan bekerja sebagai enzim

untuk mengubah protein angiotensinogen menjadi angiotensin I. Angiotensin I berubah menjadi bentuk aktifnya yaitu angiotensin II dengan bantuan ACE (*Angiotensin Converting Enzim*). Angiotensin II berpotensi besar meningkatkan tekanan darah karena bersifat *vasoconstrictor* dan dapat merangsang pengeluaran aldosteron. Aldosteron meningkatkan tekanan darah dengan jalan retensi natrium. Aldosteron adalah hormon yang disekresi oleh daerah glomerulosa korteks adrenal. Aldosteron bekerja pada duktus koligenes ginjal yang mengakibatkan retensi natrium (dan air).<sup>16</sup> Retensi natrium dan air menjadi berkurang karena adanya kalium, sehingga terjadi penurunan volume plasma, curah jantung, tekanan perifer, dan tekanan darah.<sup>17</sup> Kandungan kalium dalam pisang juga tergolong tinggi. Makanan yang kaya kalium serta peningkatan kalium serum, bahkan dalam rentang fisiologis, menyebabkan vasodilatasi endothelium oleh hyperpolarizing sel endotel melalui stimulasi dari pompa natrium dan kalium dan modulasi sensitivitas baroreseptor.<sup>13</sup>

Menurut teori yang dikemukakan oleh Sherwood (2001) bahwa, kemungkinan penyebab hipertensi primer yang sedang diteliti adalah kelainan membran plasma, misalnya gangguan pompa  $Na^+K^+$ . Defek semacam ini, dengan mengubah gradient elektronika di kedua sisi membran plasma, dapat mengubah eksitabilitas dan kontraktilitas jantung dan otot polos dinding pembuluh darah sedemikian rupa, sehingga terjadi peningkatan tekanan darah. Selain itu, pompa  $Na^+K^+$  penting dalam penanganan garam oleh ginjal. Penambahan kalium akan menurunkan natrium intrasel dengan cara aktivasi pompa  $Na-K-ATP$  (*sodium-potassium-adenosinetriphosphatase pump*) yang akan mengakibatkan pengurangan efek peninggian tekanan darah yang disebabkan oleh asupan natrium yang banyak.<sup>13</sup>

Hasil dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian Tryastuti tahun 2012, bahwa pemberian pisang ambon dapat menurunkan tekanan darah sistolik dari 170,65 mmHg menjadi 159,16 mmHg dan diastolik dari 98,75 mmHg menjadi 94,80 mmHg pada lansia dengan hipertensi sedang.<sup>14</sup>

Pada akhir penelitian tekanan darah sistolik dan diastolik antara kedua kelompok sama-sama menunjukkan penurunan tetapi penurunannya jauh lebih drastis pada kelompok yang mendapatkan pisang ambon. Adanya zat selain kalium yang mungkin berperan dalam penurunan tekanan darah. Hasil penelitian di India, pisang

mempunyai senyawa yang menunjukkan reaksi seperti *ACEinhibitor*.<sup>18</sup> *ACEinhibitor* adalah obat antihipertensi dalam pengobatan farmakologis hipertensi. Meningkatnya kadar suatu zat yang disebut angiotensin II dalam tubuh diikuti dengan kenaikan tekanan darah karena angiotensin II menyebabkan pembuluh-pembuluh darah mengerut. Angiotensin II adalah hormon yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah dan peningkatan tekanan darah. *ACEinhibitor* pada pisang bekerja dengan cara menghambat aksi *ACE* yang memerintahkan pelepasan angiotensin II. Selain itu, pisang mempunyai aktifitas farmakologis berupa aktifitas diuretik. Hal ini kemungkinan karena kandungan fitokimia yang terdapat pada pisang ambon. Kandungan fitokimia seperti saponin, flavanoid, terpenoid dikenal bertanggung jawab untuk proses diuretik.<sup>19</sup>

Hasil penelitian ini diperkuat penelitian Lestari tahun 2011 yang menjelaskan ada pengaruh yang signifikan pemberian smoothie pisang terhadap regulasi tekanan darah pada pasien dengan hipertensi primer.<sup>20</sup> Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang menggunakan sumber kalium lainnya seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Sulistiyono tahun 2009, dengan pemberian sumber kalium yang berasal dari jus belimbing demak, terdapat penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik.<sup>21</sup> Manfaat lain yang dirasakan oleh subjek selama mengonsumsi pisang ambon sebanyak 300 gram yaitu proses defekasi menjadi lancar. Pisang mengandung serat yang tinggi<sup>18</sup>, sehingga dimungkinkan dapat memperlancar defekasi. Sampel juga merasakan berkurangnya kekakuan otot leher dan tangan, dan kondisi badan menjadi lebih segar dan ringan. Keterbatasan pada penelitian adalah hanya terfokus pada efek kalium terhadap tekanan darah, beberapa faktor yang berpengaruh terhadap tekanan darah seperti magnesium dan kalsium belum diteliti.

## KESIMPULAN

Pemberian pisang ambon (*Musa paradisiaca var. sapientum*) sebanyak 300 gram berpengaruh secara signifikan terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi. Berdasarkan hasil penelitian perlu disarankan sosialisasi dari petugas gizi Puskesmas dan atau Dinas Kesehatan Kabupaten mengenai manfaat dan kandungan mineral pisang ambon untuk membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi melalui upaya promotif.

## SARAN

Saran untuk penelitian selanjutnya, diharapkan melihat efek fitokimia pada pisang ambon terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. DEPKES RI. Pedoman Teknis Penemuan dan Tata Laksana Penyakit Hipertensi. Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular Dirjen PP & PL. DEPKES RI: Jakarta, 2006.
2. Zamhir S. Prevalensi dan Determinan Hipertensi di Pulau Jawa, tahun 2004 [serial online] 2004 [cited 2008 Oct 18]. Available from: <http://www.fkm.ui.ac.id>
3. Kementerian Kesehatan RI. Hipertensi Penyebab Kematian Nomor Tiga. [editorial] 2010 [cited 2012 Jun 16]. Available from: <http://www.depkes.go.id/index.php>.
4. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah 2009 [serial online] 2009 [cited 2012 Jun 16]. Available from: <http://www.dinkesjatengprov.go.id/dokumen/profil/2009>.
5. Dinas Kesehatan Kabupaten Kudus. Profil Kesehatan Kab. Kudus Tahun 2010. Pemerintah Kab. Kudus. Dinkes Kudus, 2011.
6. Puskesmas Undaan. 20 Besar Penyakit. Puskesmas Undaan. Kudus, 2012.
7. Sherwood L. Fisiologi Manusia. Dari Sel Ke Sistem. Edisi 2. Penerbit Buku Kedokteran: Jakarta, 2001, hal.331-342.
8. Chobanian AV, et.al. Seventh Report of Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Hypertension [serial online] 2003 [cited 2012 Dec 3]; 42: 1206-1252. Available from: <http://www.hypertensionaha.org>.
9. Raymond JL, Couch SC. Medical Nutrition Therapy for Cardiovascular Disease. in: Krause's Food and The Nutrition Care Process, Thirteenth Edition, Saunders, an imprint of Elsevier, 2012, p.758-767.
10. Suter PM, Siero C, Vetter W. Nutritional Factors in the Control of Blood Pressure and Hypertension. Nutrition in Clinical Care [serial online], 2000 [cited 2013 Jan 22] volume 5, number 1: 9-19. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.
11. Instalasi Gizi RS Dr. Cipto Mangunkusumo dan Asosiasi Dietisien Indonesia. Penuntun Diet edisi baru. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta, 2008, hal.267.