

# THE EFFECTS OF CONSUME WATERMELON JUICE IN CHANGES BLOOD PRESSURE HYPERTENSION PATIENTS WITH OBESITY IN SRIMULYO VILLAGE REGION OF LOCAL GOVERNMENT CLINIC PIYUNGAN BANTUL YOGYAKARTA

Andri Widodo<sup>1)</sup>, Sutanta<sup>2)</sup>

## ABSTRACT

**Background:** Based on data from the Health National Research in 2007, prevalence of hypertension in the population aged > 18 years was 29.8% (based on measurements), total of 10 provinces have prevalence of hypertension in the population aged >18 years Riau, Bangka Belitung, Central Java, Region of Yogyakarta Special, East Java, West Nusa Tenggara, Central Kalimantan, South Kalimantan, Central Sulawesi and West Sulawesi.

**Objective:** Knowing the Effects of Consume Watermelon Juice Against Blood Pressure Changes in Hypertensive Patient with Obesity in Srimulyo village, region of local government clinic piyungan Bantul Yogyakarta.

**Method:** This research is Quasi Experiment and the methods using Non-equivalent Control Group. The Sum of Samples is 40 respondents who drawn by purposive sampling method. Data collected by the experimental observation method. Data analysis was performed with the Wilcoxon test.

**Results:** Results of Wilcoxon test in the intervention group showed that the value of Z calculated for systolic -3.714 with P value  $0.000 < \alpha = 0.05$  and for diastolic the value of Z Calculated -3.275 with P value  $0.001 < \alpha = 0.05$ . These results indicate that consuming watermelon juice can reduce the blood pressure in hypertensive patients with obesity.

**Conclusion:** Consume watermelon juice has significant effect on blood pressure reduction in hypertensive patients with obesity.

**Keywords:** Consume watermelon Juice, Hypertension Blood Pressure, Obesity.

## A. PENDAHULUAN

Penyakit darah tinggi atau hipertensi (*hypertension*) merupakan suatu keadaan dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal yang di tunjukkan oleh angka sistolik (bagian atas) dan angka diastolik (bagian bawah) pada pemeriksaan tensi darah menggunakan alat pengukur tekanan darah baik yang

berupa cuff air raksa (*sphygmomanometer*) atau alat digital lainnya (Wahdah, 2011).

Prevalensi hipertensi di dunia pada tahun 2013 menurut *World Health Organization* yaitu pada penduduk umur > 18 tahun mencapai 1 Milliar orang, yaitu hipertensi tertinggi di Afrika (46%) sedangkan prevalensi terendah di Amerika (35%) Secara keseluruhan, negara-negara

berpendapatan tinggi memiliki prevalensi lebih rendah yaitu (35%) dari kelompok berpenghasilan rendah dan menengah (40%). Para peneliti memperkirakan bahwa tekanan darah tinggi hampir 9,4 juta kematian akibat penyakit *kardiovaskuler* setiap tahun (WHO, 2013). Tekanan darah dapat menyebabkan penyakit jantung dan stroke, dari jumlah 7,5 juta orang meninggal dunia di tahun 2004 hampir 13 % di seluruh dunia meninggal karena penyakit hipertensi (WHO, 2013).

Hipertensi di Indonesia diperkirakan bahwa penduduk di Indonesia berusia >18 tahun dan terserang penyakit hipertensi adalah 1,8-2,8% (Dalimartha, 2008). Berdasarkan data hasil survey tersebut dapat diketahui bahwa Indonesia prevalensi hipertensi menjadi masalah kesehatan nasional cukup tinggi (Dalimartha, 2008). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional tahun 2007 prevalensi nasional hipertensi pada penduduk umur > 18 tahun adalah sebesar 29,8% (berdasarkan pengukuran), Sebanyak 10 provinsi mempunyai prevalensi hipertensi pada penduduk umur > 18 tahun yaitu Riau, Bangka Belitung, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah dan Sulawesi Barat (Riskesdas, 2007).

Berdasarkan profil kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2012 didapatkan bahwa prevelensi hipertensi di Bantul peringkat tertinggi mencapai 266.117

jiwa, di kota Yogyakarta 36.387 jiwa, di Sleman 5.751 jiwa, di Kulon Progo 298 jiwa dan di Gunung Kidul 678 jiwa. Berdasarkan data di Puskesmas Piyungan Bantul pada pada tiga bulan terakhir yaitu bulan Januari sampai Maret 2014 didapatkan prevalensi hipertensi di desa Srimulyo 70 kasus, Sitimulyo 53 kasus dan Srimartani 46 kasus, jadi dengan kesimpulan desa Srimulyo penderita hipertensi adalah prevalensi tertinggi hipertensi diwilayah kerja Puskesmas Piyungan Bantul.

Semangka memiliki efek positif bagi penderita hipertensi menurut para ilmuwan mengkonsumsi semangka dapat menurunkan tekanan darah dan melindungi diri dari serangan hipertensi yang dapat menyebabkan penyakit jantung. Asam amino di dalam buah semangka dapat memperbaiki kerja arteri dan menurunkan tekanan darah (Martha, 2012), Sedangkan menurut (Daniel, 2010) bahwa semangka banyak mengandung kadar air dan kalium yang sangat bermanfaat untuk membantu menetralkan tekanan darah pada penderita hipertensi (Daniel, 2010).

Orang yang memiliki kelebihan berat badan, kegemukan atau obesitas sangat berpotensi terkena hipertensi apabila tidak segera dilakukan upaya penurunan berat badan (Rusdi dan Isnawati, 2009). Walaupun sampai saat ini belum ada penelitian yang dapat menjelaskan hubungan antara obesitas dan hipertensi, tetapi beberapa penyelidikan telah membuktikan bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita

obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan penderita yang mempunyai berat badan normal (Rusdi dan Isnawati, 2009). Makanan yang banyak mengandung lemak dan gula menyumbang resiko terbesar terjadinya *obesitas* (Soeryoko, 2010).

Menurut penelitian *American Journal of Hypertension*, bahwa mengkonsumsi jus semangka 300 gram 2 kali sehari selama 3 minggu dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dengan obesitas dan dalam penelitian ini juga ditemukan bahwa jus semangka dapat memperbaiki aorta dan arteri yang mengalami kerusakan (Arturo, 2012), kemudian menurut penelitian Figueroa, 2014 bahwa pemberian jus semangka 300 gr selama tiga minggu diberikan dua kali sehari dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dengan obesitas (Figueroa, 2014).

Proses pengendalian penyakit hipertensi Kementerian Kesehatan RI membuat kebijakan yaitu mengembangkan dan memperkuat kegiatan deteksi dini hipertensi secara aktif (skrining), upaya pencegahan dan penanggulangan hipertensi dimulai dengan meningkatkan kesadaran masyarakat dan perubahan pola hidup ke arah yang lebih sehat, untuk itu perawat sebagai fasilitas pelayanan kesehatan dasar perlu melakukan pencegahan primer yaitu kegiatan untuk menghentikan atau mengurangi faktor risiko hipertensi sebelum penyakit hipertensi terjadi, melalui promosi kesehatan seperti diet yang sehat dengan mengkonsumsi jus

semangka (Kemenkes RI, 2012). Apabila penyakit hipertensi tidak segera ditangani maka akan terjadi komplikasi penyakit diantaranya stroke, serangan jantung, edema paru, gagal ginjal, kebutaan dan pendengaran menurun (Martuti, 2009).

Berdasarkan studi pendahuluan tanggal 10 Januari 2014 di Puskesmas Piyungan Bantul Prevalensi hipertensi meningkat, pada tahun 2012 yaitu 70 kasus sedangkan pada tahun 2013 mencapai 95 kasus, pada tiga bulan terakhir yaitu bulan Januari 2014 sampai Maret 2014 penderita hipertensi di desa (Srimulyo 70 kasus, Sitimulyo 53 kasus, Srimartani 46 kasus), jadi dengan kesimpulan desa Srimulyo penderita hipertensi adalah tertinggi diwilayah kerja Puskesmas Piyungan Bantul dengan jumlah 70 penderita hipertensi dengan jumlah laki-laki 40 orang perempuan 30 orang. Kemudian Peneliti mendatangi dan mewancarai rumah warga penderita hipertensi di desa Srimulyo dari 10 penderita hipertensi, sebanyak 7 warga (70%) diantaranya tidak mengetahui pengobatan non farmakologis seperti jus semangka yang dapat menurunkan hipertensi dengan obesitas. Kemudian 3 warga (30%) yang telah mengetahui pengobatan non farmakologis seperti jus semangka yang dapat menurunkan hipertensi dengan obesitas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Pengaruh mengkonsumsi jus semangka terhadap perubahan tekanan darah penderita hipertensi dengan obesitas

di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta 2014”.

## B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian jenis kuantitatif yang dilaksanakan dengan menggunakan metode *quasi eksperiment* dengan desain *non-equivalent control group*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh warga desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta yang menderita hipertensi. Populasi dalam penelitian ini adalah 70 warga penderita hipertensi. Sampel diambil secara *purposive sampling*.

Penelitian ini menggunakan sampel yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

### a. Kriteria Inklusi :

1. Responden di desa Srimulyo yang terdiagnosa hipertensi  $> 130/8\text{mmHg}$  s/d  $190/100\text{ mmHg}$  dengan obesitas  $\text{IMT} > 25,0\text{ mg/dl}$ .
2. Usia  $\geq 45$  tahun dan tidak mengkonsumsi obat farmakologi penurunan tekanan darah.

### b. Kriteria Eksklusi :

1. Responden di desa Srimulyo yang terdiagnosa hipertensi dengan komplikasi seperti stroke, serangan jantung dan gagal ginjal.
2. Responden jika diberikan jus semangka mengalami mual muntah.

Berdasarkan kriteria diatas maka sampel dalam penelitian ini berjumlah 40 penderita hipertensi dengan obesitas di desa Srimulyo

wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta.

Metode pengumpulan data Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pengamatan eksperimental, yaitu dilakukan dimana subyek atau sasaran dimasukkan kedalam suatu kondisi atau situasi tertentu yang sudah diciptakan sedemikian rupa, sehingga yang diamati akan timbul (Handayani dan Riyadi, 2011).

1. Diperiksa IMT apakah responden obesitas dan diperiksa tekanan darah satu kali pemeriksaan, apakah benar responden menderita hipertensi
2. Bila responden memenuhi kriteria, maka dipilih untuk menjadi sampel penelitian
3. Catat pada formulir yang tersedia nomor sampel, tekanan darah awal, setelah diberi perlakuan dengan menggunakan jus semangka 2 kali per hari 300 gr selama 3 minggu untuk kelompok intervensi dan untuk kelompok kontrol hanya diperiksa tekanan darah pretes dan postes kemudian di evaluasi.
4. Setelah semua sampel di evaluasi selama 3 minggu, kemudian data ditabulasi untuk mencari ada pengaruh mengkonsumsi jus semangka penderita hipertensi dengan obesitas.

## C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisa Univariat

**Tabel 4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia pada Kelompok Kontrol di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta**

No	Usia	Frekuensi	Prosentase
1	45-54 tahun	2	5,0 %
2	55-64 tahun	10	55,0 %
3	65-74 tahun	8	20,0 %
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100 %</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa terdapat 2 responden (5,0%) berusia 45-54 tahun, 10 responden (55,0%) berusia 55-64 tahun dan 8 responden (20,0%) berusia 66-74 tahun pada kelompok kontrol.

Menurut teori dari (Oktora, 2007 dalam Anggraeni, *et all*, 2009) menyatakan bahwa hipertensi merupakan penyakit *multifaktorial* yang munculnya oleh karena interaksi berbagai faktor, dengan bertambahnya umur, maka tekanan darah juga akan meningkat. Pada umur  $\geq 45$  tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh karena adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku. Tekanan darah sistolik meningkat karena kelenturan pembuluh darah besar yang berkurang pada penambahan umur sampai dekade ketujuh sedangkan tekanan darah diastolik meningkat sampai dekade kelima dan keenam kemudian menetap atau cenderung menurun. Peningkatan umur akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis,

pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Pengaturan tekanan darah yaitu refleks baroreseptor pada usia lanjut sensitivitasnya sudah berkurang, sedangkan peran ginjal juga sudah berkurang dimana aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun.

**Tabel 4.2 : Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Kelompok Kontrol di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta**

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Prosentase
1	Laki-laki	10	50,0 %
2	Perempuan	10	50,0 %
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100 %</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa terdapat 10 responden (50,0%) merupakan responden laki-laki dan 10 responden (50,0%) perempuan pada kelompok kontrol.

Hasil ini tidak sesuai dengan pendapat dari Marlioni (2007) yang menyatakan bahwa hipertensi lebih banyak terjadi pada pria bila terjadi pada usia dewasa muda, tetapi lebih banyak menyerang wanita setelah umur 55 tahun, sekitar 60% penderita hipertensi adalah wanita. Hal ini sering dikaitkan dengan perubahan hormon setelah *menopause*.

**Tabel 4.3 : Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan IMT pada Kelompok Kontrol di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta**

No	Kategori	Frekuensi	Prosentase
1	Obesitas Ringan	18	90,0 %
2	Obesitas Berat	2	10,0 %
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa 18 responden (90,0%) merupakan obesitas ringan dan 2 responden (10,0%) merupakan obesitas berat pada kelompok kontrol.

Hasil ini didukung oleh penelitian Arturo (2012) yang menyatakan bahwa obesitas ringan juga berpengaruh signifikansi terhadap hipertensi. Hasil ini berkaitan dengan penelitian Uluwiyah Farida (2012) di Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya, bahwa penderita hipertensi terbanyak pada penderita dengan indeks Massa Tubuh (IMT) lebih yaitu sebesar 68 responden (72,3%). Sedangkan sampel yang mempunyai Indeks Massa Tubuh (IMT) normal sebanyak 26 responden (27,7%). Hasil ini diperkuat oleh referensi dari Rusdi dan Isnawati (2009) yang menyatakan bahwa faktor pencetus hipertensi salah satunya adalah obesitas karena orang yang memiliki kelebihan berat badan, kegemukan atau obesitas sangat berpotensi terkena hipertensi apabila tidak segera dilakukan upaya penurunan berat badan. Beberapa penyelidikan telah membuktikan bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita obesitas

dengan hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan penderita yang mempunyai berat badan normal (Rusdi dan Isnawati, 2009).

**Tabel 4.4 : Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia pada Kelompok Intervensi di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta**

No	Usia	Frekuensi	Prosentase
1	45-54 tahun	5	25,0 %
2	55-64 tahun	11	55,0 %
3	65-74 tahun	4	20,0 %
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa terdapat 5 responden (25,0%) berusia 45-54 tahun, 11 responden (55,0 %) berusia 55-64 tahun dan 4 responden (20,0%) berusia 65-74 tahun pada kelompok intervensi.

Menurut teori dari (Oktora, 2007 dalam Anggraeni, *et all*, 2009) menyatakan bahwa hipertensi merupakan penyakit *multifaktorial* yang munculnya oleh karena interaksi berbagai faktor, dengan bertambahnya umur, maka tekanan darah juga akan meningkat. Pada umur  $\geq 45$  tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh karena adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku. Tekanan darah sistolik meningkat karena kelenturan pembuluh darah besar yang berkurang pada penambahan umur sampai dekade ketujuh sedangkan tekanan darah diastolik meningkat sampai dekade kelima dan keenam kemudian menetap atau cenderung menurun.

Peningkatan umur akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Pengaturan tekanan darah yaitu refleks baroreseptor pada usia lanjut sensitivitasnya sudah berkurang, sedangkan peran ginjal juga sudah berkurang dimana aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun.

**Tabel 4.5 : Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Kelompok Intervensi di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta**

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Prosentase
1	Laki-laki	10	50,0 %
2	Perempuan	10	50,0 %
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100 %</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa terdapat 10 responden (50,0%) merupakan responden laki-laki dan 10 responden (50,0%) perempuan pada kelompok intervensi.

Hasil ini tidak sesuai dengan pendapat dari Marliani (2007) yang menyatakan bahwa hipertensi lebih banyak terjadi padapria bila terjadi pada usia dewasa muda, tetapi lebih banyak menyerang wanita setelah umur 55 tahun, sekitar 60% penderita hipertensi adalah wanita. Hal ini sering dikaitkan dengan perubahan hormon setelah *menopause*.

**Tabel 4.6 : Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan IMT pada Kelompok Intervensi di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta**

No	Kategori	Frekuensi	Prosentase
1	Obesitas Ringan	20	100,0 %
2	Obesitas Berat	0	0 %
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa 20 responden (100,0%) merupakan obesitas ringan dan 0 responden (0.0 %) merupakan obesitas berat pada kelompok intervensi.

Hasil ini didukung oleh penelitian Arturo (2012) yang menyatakan bahwa obesitas ringan juga berpengaruh signifikansi terhadap hipertensi. Hasil ini berkaitan dengan penelitian Uluwiyah Farida (2012) di Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya, bahwa penderita hipertensi terbanyak pada penderita dengan indeks Massa Tubuh (IMT) lebih yaitu sebesar 68 responden (72,3%). Sedangkan sampel yang mempunyai Indeks Massa Tubuh (IMT) normal sebanyak 26 responden (27,7%). Hasil ini di perkuat oleh referensi dari Rusdi dan Isnawati (2009) yang menyatakan bahwa faktor pencetus hipertensi salah satunya adalah obesitas karena orang yang memiliki kelebihan berat badan, kegemukan atau obesitas sangat berpotensi terkena hipertensi apabila tidak segera dilakukan upaya penurunan berat badan. Beberapa penyelidikan telah membuktikan bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah

penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan penderita yang mempunyai berat badan normal (Rusdi dan Isnawati, 2009).

**Tabel 4.7 : Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Penderita Hipertensi dengan Obesitas Sebelum Mengonsumsi Jus semangka pada Kelompok Kontrol**

No	Tekanan Darah	Frekuensi	Prosentase
1	140/90 – 150/100	5	25,0 %
2	155/90 – 165/100	10	50,0 %
3	170/95 – 170/100	5	25,0 %
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100 %</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan bahwa tekanan darah hipertensi sebelum mengonsumsi jus semangka pada kelompok kontrol di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta yaitu antara 140/90 mmHg sampai dengan 170/100 mmHg. Responden terbanyak mempunyai tekanan darah 160/90 mmHg sebanyak 4 responden (20,0%) dan 170/100 mmHg sebanyak 4 responden (20,0%).

**Tabel 4.8 : Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Penderita Hipertensi dengan Obesitas Sebelum Mengonsumsi Jus Semangka pada Kelompok Intervensi**

No	Tekanan Darah	Frekuensi	Prosentase
1	140/90 – 150/100	8	40,0 %
2	155/90 – 165/100	7	35,0 %
3	170/90 – 185/100	5	25,0 %
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100 %</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan bahwa tekanan darah hipertensi pada kelompok intervensi sebelum mengonsumsi jus

semangka di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta yaitu antara 140/90 mmHg sampai dengan 185/100 mmHg. Responden terbanyak mempunyai tekanan darah 150/100 mmHg sebanyak 4 responden (20,0%).

**Tabel 4.9 : Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Penderita Hipertensi dengan Obesitas Setelah Mengonsumsi Jus Semangka pada Kelompok Kontrol**

No	Tekanan Darah	Frekuensi	Prosentase
1	140/90 – 150/100	6	30,0 %
2	155/80 – 165/100	9	45,0 %
3	170/95 – 170/100	5	25,0 %
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100 %</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan tabel 4.9 menunjukkan bahwa tekanan darah hipertensi pada kelompok kontrol setelah mengonsumsi jus semangka di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta yaitu antara 140/90 mmHg sampai dengan 170/100 mmHg. Responden terbanyak mempunyai tekanan darah 160/90 mmHg sebanyak 3 responden (15,0%) dan 165/90 mmHg sebanyak 3 responden (15,0%).

**Tabel 4.10 : Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Penderita Hipertensi dengan Obesitas Setelah Mengonsumsi Jus Semangka pada Kelompok Intervensi**

No	Tekanan Darah	Frekuensi	Prosentase
1	130/80 – 140/90	7	35,0 %
2	150/80 – 160/100	10	50,0 %
3	165/100 – 170/100	3	15,0 %
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100 %</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan tabel 4.10 menunjukkan bahwa tekanan darah hipertensi pada kelompok intervensi setelah mengkonsumsi jus semangka di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta yaitu antara 130/80 mmHg sampai dengan 170/100 mmHg. Responden terbanyak mempunyai tekanan darah 140/80 mmHg sebanyak 3 responden (15,0%), 150/80 mmHg sebanyak 3 responden (15,0%) dan 150/90 mmHg sebanyak 3 responden (15,0%).

## 2. Analisa Bivariat

**Tabel 4.11 : Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Mengkonsumsi Jus Semangka pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Intervensi di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta**

Kelompok Kontrol				Kelompok Intervensi			
Sampel	Pretest	Postest	Ket.	Sampel	Pretest	Postest	Ket.
1	160/90	160/90	Tetap	1	140/90	130/80	Turun
2	150/90	160/90	Naik	2	165/90	150/90	Turun
3	160/90	160/90	Tetap	3	160/100	150/80	Turun
4	170/100	170/100	Tetap	4	150/100	140/80	Turun
5	165/90	165/90	Tetap	5	170/90	160/80	Turun
6	170/100	170/90	Turun	6	165/100	150/90	Turun
7	160/95	160/95	Tetap	7	150/100	140/80	Turun
8	170/100	170/100	Tetap	8	175/100	160/80	Turun
9	150/90	150/90	Tetap	9	150/90	130/80	Turun
10	140/100	140/100	Tetap	10	150/100	140/90	Turun
11	140/90	140/90	Tetap	11	160/90	150/80	Turun
12	160/90	160/80	Turun	12	150/90	150/80	Turun
13	160/100	150/100	Turun	13	185/100	170/100	Turun
14	160/90	160/100	Naik	14	175/95	160/95	Turun
15	165/90	150/90	Turun	15	185/100	170/100	Turun
16	170/95	170/95	Tetap	16	155/95	140/80	Turun
17	155/90	155/90	Tetap	17	150/90	150/90	Tetap
18	140/90	140/90	Tetap	18	150/100	140/90	Turun
19	170/100	170/90	Turun	19	160/100	150/100	Turun
20	155/90	155/90	Tetap	20	165/100	165/100	Tetap

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan tabel 4.11 diketahui bahwa pada kelompok kontrol yang terdiri dari 20 sampel terdapat 5 sampel yang mengalami

tekanan darah turun, 13 sampel yang mengalami tekanan darah tetap dan 2 sampel yang mengalami tekanan darah naik. Pada kelompok intervensi yang terdiri dari 20 sampel terdapat 18 sampel yang mengalami tekanan darah turun dan 2 sampel yang mengalami tekanan darah tetap.

**Tabel 4.12 : Distribusi Tekanan Darah pada Kelompok Kontrol dan Intervensi di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta**

No	Kelompok Kontrol			No	Kelompok Intervensi		
	Kriteria	Frekuensi	Prosentase		Kriteria	Frekuensi	Prosentase
1	Naik	2	10,0 %	1	Naik	0	0,0 %
2	Tetap	13	65,0 %	2	Tetap	2	10,0 %
3	Turun	5	25,0 %	3	Turun	18	90,0 %
<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100 %</b>	<b>Jumlah</b>		<b>20</b>	<b>100 %</b>

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan tabel 4.12 diketahui bahwa distribusi tekanan darah pada kelompok kontrol didapatkan 5 sampel (25,0%) mempunyai kategori turun, 13 sampel (65,0%) mempunyai kategori tetap dan 2 sampel (10,0%) mempunyai kategori naik. Pada kelompok intervensi didapatkan 18 sampel (90,0%) mempunyai kategori turun, 2 sampel (10,0%) mempunyai kategori tetap dan 0 sampel (0 %) mempunyai kategori naik.

Dari data diatas masih menunjukkan bahwa masih adanya tekanan darah yang meningkat pada kelompok kontrol dan tidak mengalami perubahan atau tetap setelah dilakukan intervensi mengkonsumsi jus semangka. Ini ditunjukkan masih adanya kebiasaan hidup responden seperti kebiasaan mengkonsumsi makanan bergaram tinggi dan

konsumsi kopi, hal ini memicu dalam peningkatan tekanan darah (Rusdi dan Isnawati, 2009).

Tekanan darah yang meningkat disebabkan oleh beberapa faktor seperti mengkonsumsi asupan garam yang tinggi yang dialami oleh responden. Hal ini didukung oleh penelitian Tri Wahyuni (2013) yang menyatakan bahwa Garam menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan di luar sel agar tidak dikeluarkan, sehingga akan meningkatkan volume dan tekanan darah. Pada sekitar 60% kasus hipertensi primer (esensial) terjadi respon penurunan tekanan darah dengan mengurangi asupan garam. Pada masyarakat yang mengkonsumsi garam 3 gram atau kurang, ditemukan tekanan darah rata-rata rendah, sedangkan pada masyarakat asupan garam sekitar 7-8 gram memiliki tekanan darah yang lebih tinggi (Depkes, 2006 dalam Tri Wahyuni, 2013).

Faktor yang lain adalah konsumsi kopi yang dialami oleh responden. Hal ini sesuai penelitian Tri Wahyuni (2013) bahwa kopi disebut sebagai salah satu faktor yang dapat menyebabkan hipertensi. Kopi mengandung kafein yang merupakan stimulan ringan yang dapat mengatasi kelelahan, meningkatkan konsentrasi dan menggembirakan suasana hati. Kopi merupakan sumber kafein terbesar, konsumsi kafein yang terlalu banyak akan membuat jantung berdegup lebih cepat dan tekanan darah meningkat. Kafein dalam 2-3 cangkir kopi (200-250 mg) terbukti dapat meningkatkan tekanan sistolik sebesar 3-14 mmHg dan tekanan diastolik sebesar 4-13

mmHg. Kafein bukan termasuk zat gizi, tetapi secara nyata menyebabkan naiknya tekanan darah dalam waktu singkat untuk kemudian kembali normal (Khomsan 2004 dalam Tri Wahyuni, 2013). Mengkonsumsi kopi pada penderita hipertensi akan membahayakan karena meningkatkan risiko terjadinya stroke dan meningkatkan ekskresi kalsium yang akan berakibat peningkatan tekanan darah (Simon 2002 dalam Tri Wahyuni, 2013).

**Tabel 4.13 : Hasil Analisa *Wilcoxon* Pengaruh Mengkonsumsi Jus Semangka Terhadap Perubahan Tekanan Darah Penderita Hipertensi dengan Obesitas di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta**

Tekanan Darah	Z Hitung	P Value	Hasil
<b>Kelompok Kontrol</b>			
Sistolik	-0,816	-1,000	Tidak Beda Nyata
Diastolik	0,414	0,317	Tidak Beda Nyata
<b>Kelompok Intervensi</b>			
Sistolik	-3,714	0,000	Beda Nyata
Diastolik	-3,275	0,001	Beda Nyata

Sumber : Data Primer, 2014

Berdasarkan hasil analisa uji *Wilcoxon* diketahui pada kelompok kontrol untuk sistolik nilai Z hitung = -0,816 dengan P value -1,000 >  $\alpha = 0,05$  yang berarti tidak terjadi perubahan tekanan darah sistolik yang bermakna pada kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol tekanan darah diastolik mempunyai Z hitung sebesar 0,414 dengan P value 0,317 >  $\alpha = 0,05$  berarti tidak terjadi perubahan tekanan darah diastolik yang bermakna pada kelompok kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol mengkonsumsi jus semangka tidak mempunyai pengaruh yang

bermakna terhadap perubahan tekanan darah penderita hipertensi dengan obesitas.

Hasil uji Wilcoxon pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa nilai untuk sistolik nilai Z hitung = -3,174 dengan P value  $0,000 < \alpha = 0,05$  yang berarti terjadi perubahan tekanan darah sistolik yang bermakna pada kelompok intervensi. Pada kelompok intervensi tekanan darah diastolik mempunyai Z hitung sebesar -3,275 dengan P value  $0,001 < \alpha = 0,05$  berarti terjadi perubahan tekanan darah diastolik yang bermakna pada kelompok intervensi. Hasil ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, sehingga  $H_a$  diterima yang berarti bahwa hipotesis yang menyatakan ada pengaruh mengkonsumsi jus semangka terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi dengan obesitas terbukti kebenarannya.

Berdasarkan tabel 4.12 menunjukkan bahwa jus semangka dapat menurunkan tekanan darah penderita hipertensi dengan obesitas. Manfaat jus semangka untuk tekanan darah terdapat pada kandungan air dan kalium cukup tinggi yang dapat menetralkan tekanan darah di dalam tubuh kita, mengkonsumsi jus semangka dapat efektif jika dikonsumsi 2 kali sehari selama 3 minggu sebanyak 300 gram (Daniel, 2010). Selain itu adanya karotenoid di dalamnya juga dapat mencegah pengerasan pada dinding arteri maupun pembuluh vena, sehingga dapat membantu menurunkan tekanan darah (Maya, 2012). Kandungan suplementasi potasium dapat membantu menurunkan tekanan darah, potasium umumnya banyak didapati pada beberapa buah-buahan salah satunya adalah

semangka baik untuk di konsumsi penderita hipertensi (Martha, 2010). Temuan yang dipublikasikan dalam *American Journal Of Hypertension* ini menunjukkan, senyawa alami semangka berperan melebarkan pembuluh darah, sehingga jantung tidak harus bekerja keras memompa darah keseluruh tubuh (Daniel, 2010).

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Arturo (2012) yang menyatakan bahwa jus semangka dapat menurunkan tekanan darah disebabkan dari kandungan semangka yang disebut *L - citruline dan L - argine*, zat ini mampu merangsang produksi senyawa kimia yang membantu pembuluh darah menjadi lentur dan rileks. Citrulline akan bereaksi jika dikonsumsi dalam jumlah cukup banyak. Zat ini kemudian berubah menjadi arginine, sejenis asam amino yang berkhasiat bagi jantung dan sistem peredaran darah dan kekebalan tubuh yang terbukti menurunkan tekanan darah penderita hipertensi dengan obesitas. Penelitian ini menunjukkan bahwa semangka dapat menurunkan tekanan darah penderita hipertensi dengan obesitas 10-20 mmHg pada sistolik maupun diastolik.

Penelitian lain yang hampir mirip yaitu penelitian Irma Dewi (2009) tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh buah semangka terhadap tekanan darah normal pada laki - laki dewasa. Kepada 30 orang mahasiswa dilakukan pengukuran tekanan darah sistole dan diastole dengan cara auskultasi pada posisi duduk sebelum dan sesudah minum 250 gram jus buah semangka. Hasil percobaan menunjukkan bahwa tekanan darah sesudah minum jus

semangka 100,65/64,93 mmHg, lebih rendah daripada tekanan darah sebelum minum jus semangka sebesar 105,83/68,05 mmHg. Kesimpulan dari penelitian ini adalah buah semangka menurunkan tekanan darah normal pada 30 orang laki - laki dewasa.

Hasil penelitian lain yang hampir serupa yaitu penelitian Francisco Borges (2009) menyatakan bahwa mekanisme buah semangka dalam menurunkan tekanan darah beragam karena kandungan nutrisinya, antara lain asam amino Arginine dan Citruline yang merupakan pencetus utama pembentukan Nitrit Oksida, kalium serta kandungan air yang tinggi. Salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan darah adalah resistensi perifer. Resistensi perifer adalah gabungan resistensi pada pembuluh darah (arteri dan arteriol) dan viskositas darah. Kandungan buah semangka yang bekerja pada bagian ini adalah asam amino Arginine dan Citruline. Citrulline adalah asam amino non-esensial yang berfungsi sebagai pencetus untuk Nitrit Oksida. Nitrit Oksida sendiri merupakan substansi dilator umum pendek yang dilepaskan oleh sel endotel pembuluh darah dalam responnya terhadap pengikatan vasodilator pada reseptor sel endotelium. Pelepasan nitrit oksida dari sel endotel terjadi akibat peningkatan mikrosirkulasi yang menyebabkan peningkatan dalam aliran darah.

Buah semangka juga mempengaruhi sistem hemodinamik karena kandungan air yang tinggi yang berfungsi sebagai diuresis alami. Diuresis mempunyai dua pengertian, pertama menunjukkan adanya penambahan volume urin yang diproduksi dan yang kedua

menunjukkan jumlah pengeluaran zat-zat terlarut dan air. Cara kerja diuresis natural dengan mengeluarkan banyak urin yang mana natrium juga banyak dikeluarkan sehingga menyebabkan penarikan lebih banyak cairan ikut keluar, dengan demikian tekanan dalam saluran berkurang, serta volume cairan ekstraselular berkurang dan menurunkan venous return dan pada akhirnya, berefek menurunkan cardiac output sehingga dengan demikian terjadi penurunan tekanan darah (Francisco Borges, 2009).

Menurut referensi Martha (2012) hipertensi dapat dikendalikan dengan pengobatan farmakologi dan non farmakologi salah satu pengobatan non farmakologi yaitu dengan menggunakan terapi jus semangka karena kandungan dari semangka meliputi kadar air dan kalium yang tinggi serta asam amino yang ditemukan dalam buah dapat memperbaiki kerja arteri dan menurunkan tekanan darah pada kasus hipertensi. Hal ini menunjukkan bahwa hipertensi dapat dikontrol (Martha, 2012). Menurut Rusdi dan Isnawati (2009) menyatakan bahwa pengobatan tanpa obat bagi para penderita hipertensi adalah menurunkan kelebihan berat badan, melakukan olahraga secara teratur, diet rendah garam, hindari stres, berhenti merokok dan hindari konsumsi alkohol dan terapi herbal dan buah-buahan seperti jus semangka diminum 2 x sehari pagi dan sore selama 3 minggu.

Menurut teori Martha (2010) menyatakan bahwa jantung dapat mempercepat dan berkontraksi lebih sering dan jantung dapat menyemburkan lebih banyak darah dengan

setiap kontriksi, kedua respon ini meningkatkan aliran darah ke dalam arteri-arteri dan meningkatkan tekanan darah, vena dapat meluas dan menyempit, lebih banyak darah dapat disimpan di vena dan lebih sedikit darah yang kembali ke jantung untuk dipompa ke dalam arteri. Sebagai akibatnya jantung memompa lebih sedikit darah dan tekanan darah lebih rendah. Pada sisi lain ketika vena menyempit lebih sedikit darah yang tersimpan di vena, lebih banyak darah yang kembali ke jantung untuk dipompa ke dalam arteri dan tekanan darah lebih tinggi.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengaruh mengkonsumsi jus semangka terhadap perubahan tekanan darah penderita hipertensi dengan obesitas di desa Srimulyo wilayah Puskesmas Piyungan Bantul Yogyakarta. Kesimpulan sebagai berikut :

1. Sebagian besar responden sebelum mengkonsumsi jus semangka mempunyai tekanan darah tinggi
2. Sebagian besar responden mengalami penurunan tekanan darah setelah mengkonsumsi jus semangka
3. Diketahui karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin dan IMT (Indeks Massa Tubuh)
4. Mengkonsumsi jus semangka mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi dengan obesitas.

Hal ini ditunjukkan dari sistolik nilai Z hitung = -3,174 dengan  $P\ value\ 0,000 < \alpha = 0,05$  dan untuk nilai diastolik mempunyai Z hitung sebesar -3,275 dengan  $P\ value\ 0,001 < \alpha = 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, sehingga  $H_a$  diterima yang berarti bahwa hipotesis yang menyatakan ada pengaruh mengkonsumsi jus semangka terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi dengan obesitas terbukti kebenarannya.

#### E. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan diatas, maka penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

##### 1. Bagi Peneliti

Diharapkan peneliti lebih menambah pengetahuan tentang manfaat jus semangka dan pengobatan hipertensi dengan obesitas.

##### 2. Bagi Stikes Yogyakarta

Penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk mengatasi penderita hipertensi dengan obesitas tanpa obat farmakologi.

##### 3. Bagi Puskesmas Piyungan Bantul

Diharapkan bagi tenaga kesehatan dapat memberikan informasi kepada masyarakat bahwa jus semangka dapat menurunkan tekanan darah penderita hipertensi dengan obesitas.

##### 4. Bagi Responden dan Masyarakat

Mengkonsumsi jus semangka dapat pengobatan alternatif pada penderita hipertensi dengan obesitas yang butuh biaya relatif murah dan tanpa efek samping.

## 5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya menambah referensi dan kajian tentang mengkonsumsi jus semangka serta perlunya waktu yang lebih lama untuk membuktikan pengaruh mengkonsumsi jus semangka terhadap tekanan darah penderita hipertensi dengan obesitas. Kemudian peneliti selanjutnya dapat membandingkan pengaruh jus semangka dengan buah-buahan yang lain.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anggraini, et, all. 2008. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Pada Pasien yang Berobat dipoliklinik Dewasa Puskesmas Bangkinang Periode Januari sampai Juni 2008*. Skripsi. Universitas Pekanbaru, Riau. Sumatra Utara.
- Arturo. 2012. *Watermelon Extract Supplementation Reduces Ankle Blood Pressure and Carotid Augmentation Index in Obese Adults With Prehypertension or Hypertension*. www. pubmed. com. Diakses 08 Maret 2012.
- Cityasih. 2012. *Asal Usul Buah Semangka*. <http://obat.sakit.com>. Diakses 22 November 2012.
- Cunningham, et all. 2013. *Williams Obstetri*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Dalimartha, S. 2008. *Care your self Hipertensi*, Penebar Plus. Jakarta.
- Daniel, A. 2010. *Intensif Bertanam Semangka Tanpa Biji*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Dinkes DIY. 2012. *Profil Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta*. <http://dinkes.jogja.prov.go.id>. Di akses 04 Desember 2012.
- Figuroa. 2014. *Effects of Watermelon Supplementation on Aortic Hemodynamic Responses to the Cold Pressor Test in Obese Hypertensive Adults*. [www.google.scoler.com](http://www.google.scoler.com). Diakses tanggal 26 Februari 2014.
- Francisco Borges. 2009. *Pengaruh Pemberian Jus Semangka Terhadap Perubahan Tekanan Darah Penderita Hipertensi di lingkungan Mijen Kelurahan Gedanaganak Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang*. STIKES Ngudi Waluyo Ungaran.Semarang.
- Handayani, Riyadi. 2011. *Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah Bidang Kesehatan*. Samudra Ilmu Press. Yogyakarta.
- Ickbal Aziz. 2013. *Dua Puluh Manfaat Buah Semangka*. <http://manfaat.buahsemangka.com>. Diakses 16 November 2013.
- Irma Dewi. 2009. *Pengaruh Buah Semangka Terhadap Tekanan Darah Normal Laki-Laki Dewasa*. Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha. Bandung.
- Kemenkes RI. 2012. *Masalah Hipertensi di Indonesia*. [www.jkn.kemkes.go.id](http://www.jkn.kemkes.go.id). Diakses tanggal 06 Mei 2012.
- Kompilasi. 2012. *Jenis-jenis semangka*. <http://kompilasi.com>. Diakses 03 Maret 2012.
- Machfoedz. 2011. *Bio Statistika*. Fitrimaya. Yogyakarta.
- Martuti, A. 2009. *Merawat & Menyembuhkan Hipertensi Penyakit Darah Tinggi*. Kreasi Wacana. Bantul Yogyakarta.
- Martha, K. 2012. *Panduan Cerdas Mengatasi Hipertensi*. Araska. Yogyakarta.
- Maya. 2012. *Khasiat Luar Biasa Buah Semangka*. <http://vizuhailinamaya.com>. Diakses 30 Agustus 2012.
- Murwani dan Priyantari, 2011. *Gerontik Konsep Dasar dan Asuhan*

- Keperawatan Home Care dan Komunitas*. Fitramaya. Yogyakarta.
- Notoatmodjo. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Metode Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Proverawati, A. 2010. *Obesitas dan Gangguan Perilaku Makan Pada Remaja*. Kuha Medika. Yogyakarta.
- Rinawang. 2011. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan Hipertensi pada Kelompok Lnajut Usia di Kelurahan Sawah Baru Kecamatan Ciputat Kota Tangerang Selatan*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Riskesdas. 2007. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia*. <https://www.laporanriskesdas.com>. Diakses 30 Desember 2008.
- Rusdi dan Isnawati, N. 2009. *Awas Anda Bisa Mati Cepat Akibat Hipertensi dan Diabetes*. Power Books (IHDINA). Yogyakarta.
- Sharif. 2012. *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Nuha Medika. Yogyakarta.
- Soeryoko, H. 2010. *Dua Puluh Tanaman Obat Terpopuler Penurun Hipertensi*. C.V Andi Offset. Yogyakarta.
- Soetjiningsih. 2010. *Tumbuh Kembang Anak dan Remaja*. Sagung Seto. Jakarta.
- Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R & D*. Alfabeta. Bandung.
- Supariasa, et all. 2013. *Penilaian Status Gizi*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Sutanta. (2013) *Pedoman Penulis Karya Ilmiah Tugas Akhir / Skripsi*. LP3M STIKes Yogyakarta. Yogyakarta.
- Tri Wahyuni, 2013. *Hubungan Konsumsi Kopi dengan Tekanan Darah Pada Pasien Rawat Jalan Puskesmas Bogor Tengah*. Skripsi. Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor.
- Uluwiyah Farida, 2012. *Indeks Massa Tubuh (IMT) Sebagai Faktor Risiko Hipertensi pada Usia Subur di desa Sukamanah Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi. Jakarta.
- Wahdah, N. 2011. *Menaklukan Hipertensi dan Diabetes*. Multipres. Yogyakarta.
- WHO, 2013. *World Health Day 2013: Measure Your Blood Pressure, Reduce Your Risk*. <http://www.who.int>. Diakses 03 April 2013.
- Widayati, S. Slamet. 2007. *Cara Mudah Bertanam Semangka*. Sinar Cemerlang Abadi. Jakarta.
- Yudi. 2013. *Cara Mencegah Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi) dan Stroke*. <http://ayahbijak.yudi.com>. Diakses 30 Oktober 2013.