

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN CAMPURAN JUS MENTIMUN  
(Cucumis sativus L.) DAN WORTEL (Daucus carota L.)  
TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA  
HIPERTENSI**

**SKRIPSI**

Oleh :

ELVIRA MIRANDA

1408260053



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2017**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Elvira Miranda

NPM : 1408260053

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PEMBERIAN CAMPURAN  
JUS MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) DAN  
WORTEL ( *Daucus carota L.*) TERHADAP  
TEKANAN DARAH PADA PENDERITA  
HIPERTENSI

Demikianlah penyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan,

Elvira Miranda

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Elvira Miranda

NPM : 1408260053

Judul : **EFEKTIVITAS PEMBERIAN CAMPURAN JUS MENTIMUN (Cucumis sativus L.) DAN WORTEL (Daucus carota L.) TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI**

Telah Berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing

(Dr dr.Shahrul Rahman, Sp.PD,FINASIM )

Penguji 1

Penguji 2

( dr. Faisal Habib, Sp.JP, FIHA )

(dr. Cut Mourisa, M.Biomed)

Mengetahui,

Dekan FK-UMSU

Ketua Program Studi Pendidikan  
Dokter FK UMSU

(Prof.Dr.H.Gusbakti, MSc, PKK AIFM)

(dr. Hendra Sutysna, M.Biomed)

NIP: 1957081719900311002

NIDN: 0109048203

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 21 Desember 2017

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahiwabarokatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“EFEKTIVITAS PEMBERIAN CAMPURAN JUS MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) DAN WORTEL (*Daucus carota L.*) TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI”**

Alhamdulillah, sepenuhnya penulis menyadari bahwa selama penyusunan dan penelitian skripsi ini, penulis banyak mendapat dukungan, bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Ilmu, kesabaran dan ketabahan yang diberikan semoga menjadi amal kebaikan baik di dunia maupun di akhirat. Adapun tujuan didalam penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana kedokteran di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih serta penghormatan yang sebesar – besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini
2. Ayahanda Bahrul Hamid dan Ibunda Reenila Nasution tercinta yang telah memberikan dukungan penuh terhadap pendidikan penulis baik secara moril maupun materi.
3. Abang tersayang Bachri Hidayat , Keluarga besar tersayang, Nenek, Tante Reeni, sepupu tersayang Mutia Firenza, Muhammad Yoga Dwi Anggara dan keluarga besar lainnya yang turut memberi semangat serta bantuan pada saat pengerjaan skripsi.
4. Prof. Dr. Gusbakti, MSc, PKK AIFM., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Dr dr.Shahrul Rahman, Sp.PD,FINASIM selaku dosen pembimbing, yang telah mengarahkan dan memberikan bimbingan, terutama selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
6. dr. Faisal Habib, Sp.JP, FIHA yang telah bersedia menjadi dosen penguji satu dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
7. dr. Cut Mourisa, M.Biomed yang telah bersedia menjadi dosen penguji dua dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
8. dr. Melviana Lubis, M.Biomed yang telah bersedia menjadi dosen pembimbing akademik dan memberikan arahan serta bimbingan dalam penyelesaian akademik selama perkuliahan di FK UMSU.
9. dr. Nurfadly, MKT yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Seluruh staf pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membagi ilmunya kepada penulis, semoga ilmu yang diberikan menjadi ilmu yang bermanfaat hingga akhir hayat kelak.

11. Keluarga Besar FK UMSU angkatan 2014 atas kebersamaannya selama ini, semoga persahabatan kita tidak akan pernah hilang. Terutama sahabat-sahabat saya yang tanpa lelah membantu pada penelitian ini, Khairunnisa, Siti Andira R, Karina Amelia Nasution, Sofia Tamara, Yashinta Aqmalia, Yulistia Nazlina Siregar, Bagus Panji Nugraha, Fauzan Azim Rahman, yang telah banyak membantu dalam pengerjaan skripsi ini.
12. Teman baik saya Farhan Kurnadi Adlin yang telah banyak membantu dan memberi semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Abang senior, Dimas Cahyo Samudra yang turut membantu dan memberikan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.
14. Teman satu bimbingan, Haiban Utama Pasaribu yang telah banyak membantu.
15. Semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengetahuan ilmu pengetahuan.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah banyak membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat pengembangan ilmu.

Wassalamu'alaikum warahmatullahiwabarakatuh

Medan, 2017

Penulis

Elvira Miranda

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,  
saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Elvira Miranda

NPM : 1408260053

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul **“EFEKTIVITAS PEMBERIAN CAMPURAN JUS MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*) DAN WORTEL ( *Daucus carota L.*) TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI”**. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal :

Yang menyatakan

Elvira Miranda

## Abstrak

**Pendahuluan :** Hipertensi merupakan penyebab kematian nomor 1 di dunia, disusul merokok dan dislipidemia. Asupan dengan modifikasi bahan makanan yang mengandung kalium dan magnesium menjadi salah satu terapi pilihan untuk menurunkan tekanan darah. Bahan makanan yang tinggi kalium dan magnesium antara lain mentimun dan wortel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian campuran jus mentimun dan wortel terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. **Metode :** jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan desain *pretest posttest control group design* dengan pemberian secara *single blind*. Subjek penelitian sebanyak 32 orang yang terdiri dari laki-laki dan perempuan yang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol yang mendapatkan plasebo (sirup melon dengan pewarna makanan berwarna jingga) dan kelompok perlakuan yang diberikan campuran jus mentimun dan wortel yang terdiri dari 100 g mentimun dan 122 g wortel kemudian diberikan air sebanyak 200 ml selama 7 hari. Analisis data menggunakan uji *t-test* berpasangan pada data yang berdistribusi normal dan uji *Wilcoxon* pada data yang tidak berdistribusi normal untuk membedakan *pretest* dan *posttest*. Sedangkan untuk membedakan kelompok kontrol dan perlakuan digunakan uji *Mann Whitney*. **Hasil :** Campuran jus mentimun dan wortel dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 22,59 mmHg ( $p < 0,001$ ) sedangkan pada tekanan darah diastolik sebesar 9,55 mmHg ( $p < 0,001$ ). **Kesimpulan :** Konsumsi Campuran jus mentimun dan wortel menurunkan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik secara signifikan. **Kata Kunci :** campuran jus mentimun dan wortel, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, hipertensi.

## ***Abstract***

***Introduction:*** Hypertension is the number 1 cause of death in the world, followed by smoking and dyslipidemia. Intake of modified foods containing potassium and magnesium has already been one of the preferred therapy to lower blood pressure. Foods with the high level of potassium and magnesium include cucumbers and carrots. This research aimed to finding out the effect of giving the mixture of cucumber and carrot juice to decrease blood pressure. ***Method:*** This type of research is an experimental study using pretest-posttest control group design with the single-blind assignment. Research subjects were 32 people consisting of men and women divided into 2 groups, the control group receiving placebo (melon syrup with orange colored dye) and the treatment group was given a mixture of cucumber and carrot juice consisting of 100 g cucumber and 122 g carrots were then given 200 ml of water for 7 days. The data analysis used paired *t*-test on normally distributed data and Wilcoxon test on non-distributed data to distinguish pretest and posttest. While to distinguish the control and treatment groups using Mann Whitney test. ***Results:*** Mixture of cucumber and carrot juice can lower systolic blood pressure by 22.59 mmHg ( $p < 0.001$ ) while at the diastolic blood pressure of 9.55 mmHg ( $p < 0.001$ ). ***Conclusion:*** Consumption the mixture of cucumber and carrot juice can significantly lower systolic blood pressure and diastolic blood pressure. ***Keywords:*** the mixture of cucumber and carrot juice, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, hypertension.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Penderita Hipertensi .....	5
1.4.2 Bagi Peneliti .....	5
1.5 Hipotesis .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Hipertensi .....	6
2.1.1 Definisi dan Klasifikasi Hipertensi .....	6
2.1.2 Etiologi Hipertensi.....	9
2.1.3 Faktor Resiko Hipertensi .....	10
2.1.4 Patogenesis Hipertensi.....	11
2.1.5 Gambaran Klinis Hipertensi .....	14

2.1.6	Diagnosis .....	14
2.1.7	Penatalaksanaan Hipertensi .....	18
2.1.8	Komplikasi .....	20
2.2	Mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ) .....	20
2.2.1	Klasifikasi.....	20
2.2.2	Morfologi Tanaman.....	20
2.2.3	Kandungan Gizi.....	22
2.2.4	Manfaat Mentimun .....	22
2.2.5	Hubungan Mentimun dengan Penurunan Tekanan Darah.....	23
2.3	Wortel ( <i>Daucus carota L.</i> ) .....	26
2.3.1	Klasifikasi.....	26
2.3.2	Morfologi Tanaman.....	26
2.3.3	Kandungan Gizi.....	29
2.3.4	Manfaat Wortel.....	29
2.4	Kerangka Teori .....	31
2.5	Kerangka Konsep .....	32
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>		<b>33</b>
3.1	Definisi Operasional .....	33
3.2	Jenis Penelitian.....	34
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	34
3.3.1	Lokasi Penelitian .....	34
3.3.2	Waktu Penelitian .....	34
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian .....	35
3.4.1	Populasi Penelitian .....	35
3.4.2	Sampel Penelitian .....	35
3.4.2.1	Kriteria Inklusi .....	35
3.4.2.2	Kriteria Eksklusi.....	35
3.4.2.3	Kriteria Penghentian.....	35
3.5	Teknik Pengumpulan Data .....	36
3.5.1	Instrumen Penelitian .....	36
3.6	Analisis Data .....	38

3.7 Kerangka Kerja .....	39
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	40
4.1.1 Karakteristik Demografi Subjek Penelitian .....	41
4.1.2 Tekanan Darah Subjek Penelitian Sebelum dan Sesudah Pemberian Campuran Jus Mentimun dan Wortel .....	41
4.2 Pengaruh Pemberian Campuran Jus Mentimun dan Wortel Terhadap Tekanan Darah .....	44
4.3 Perbedaan Tekanan Darah Pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan .....	49
4.4 Pembahasan .....	50
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Definisi dan Klasifikasi Hipertensi Menurut WHO-ISH, ESH-ESC, dan JNC-7 .....	8
Tabel 2.2 Modifikasi Gaya Hidup.....	18
Tabel 2.3 Kandungan Nutrisi Mentimun .....	22
Tabel 2.4 Kandungan Nutrisi Wortel .....	29
Tabel 4.1 Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Usia .....	40
Tabel 4.2 Distribusi Penderita Hipertensi Berdasarkan Jenis Kelamin .....	41
Tabel 4.3 Nilai Rata-Rata Tekanan Darah Kelompok Kontrol.....	42
Tabel 4.4 Nilai Rata-Rata Tekanan Darah Kelompok Perlakuan .....	43
Tabel 4.5 Pengaruh Pemberian Campuran Jus Mentimun dan Wortel Terhadap Tekanan Darah .....	44
Tabel 4.6 Nilai Selisih Tekanan Darah Sistolik Kelompok Kontrol dan Perlakuan .....	49
Tabel 4.7 Nilai Selisih Tekanan Darah Diastolik Kelompok Kontrol dan Perlakuan .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Regulasi Tekanan Darah dan Kerja Obat Antihipertensi .....	14
Gambar 2.2 Mentimun ( <i>Cucumis sativus L.</i> ) .....	20
Gambar 2.3 Wortel ( <i>Daucus carota L.</i> ) .....	26
Gambar 4.1 Grafik Tekanan Darah Sistolik Sebelum Perlakuan ( <i>Pretest</i> ) dan Sesudah Pelakuan ( <i>Posttest</i> ) Pada Kelompok Kontrol .....	46
Gambar 4.2 Grafik Tekanan Darah Diastolik Sebelum Perlakuan ( <i>Pretest</i> ) dan Sesudah Pelakuan ( <i>Posttest</i> ) Pada Kelompok Kontrol .....	46
Gambar 4.3 Grafik Tekanan Darah Sistolik Sebelum Perlakuan ( <i>Pretest</i> ) dan Sesudah Pelakuan ( <i>Posttest</i> ) Pada Kelompok Perlakuan.....	47
Gambar 4.4 Grafik Tekanan Darah Diastolik Sebelum Perlakuan ( <i>Pretest</i> ) dan Sesudah Pelakuan ( <i>Posttest</i> ) Pada Kelompok Perlakuan.....	47

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Data Hasil Pengukuran Tekanan Darah Pasien

Lampiran 2 Hasil Uji SPSS

Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 4 Lembar Penjelasan Kepada Subjek Penelitian

Lampiran 5 Lembar Persetujuan Setelah Penjelasan (*Informed Consent*)

Lampiran 6 Surat Izin Penelitian

Lampiran 7 Surat Selesai Penelitian

Lampiran 8 Surat Identifikasi Tanaman Mentimun

Lampiran 9 Surat Identifikasi Tanaman Wortel

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan masalah kesehatan global yang membutuhkan perhatian karena dapat menyebabkan kematian utama di negara-negara maju maupun negara berkembang. Secara visual, penyakit ini tidak tampak mengerikan, namun bisa membuat penderita terancam jiwanya atau menurun kualitas hidupnya oleh karena itu hipertensi disebut *the silent killer*. Hampir sepertiga orang dengan hipertensi tidak mengetahui mereka menderita hipertensi, sampai penyakit tersebut berkembang menjadi serius yang berdampak pada organ atau sistem tubuh lainnya dan mengakibatkan komplikasi. Hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya, didefinisikan sebagai hipertensi esensial. Beberapa penulis lebih memilih istilah hipertensi primer untuk membedakannya dengan hipertensi lain yang sekunder karena sebab-sebab yang diketahui.<sup>1</sup>

Hipertensi merupakan penyebab kematian nomor 1 di dunia, disusul merokok dan dislipidemia. Hipertensi juga merupakan faktor resiko independen, karena terlibat dalam proses terjadinya mortalitas dan morbiditas dari kejadian penyakit kardiovaskular (PKV). Jadi hipertensi bukanlah suatu penanda resiko (*risk marker*) tapi memang benar-benar suatu faktor resiko yang independen.<sup>2</sup>

Sampai saat ini, hipertensi merupakan tantangan besar. Di seluruh dunia, hipertensi diperkirakan menyebabkan 7,5 juta kematian, sekitar 12,8% dari total penyebab kematian. Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2008,

diseluruh dunia sekitar 40% dari orang dewasa berusia 25 tahun dan atau lebih telah didiagnosis dengan hipertensi jumlah orang dengan kondisi hipertensi naik dari 600 juta pada tahun 1980 menjadi 1 miliar tahun 2008.<sup>3</sup>

Berdasarkan Riskesdas tahun 2013, prevalensi hipertensi pada penduduk Indonesia umur 18 tahun ke atas adalah sebesar 25,8 %. Prevalensi tertinggi dimulai dari Provinsi Bangka Belitung (30,9%) diikuti oleh Kalimantan Selatan (30,8%), Kalimantan Timur (29,6%), Jawa Barat (29,4%) dan Gorontalo (29,4 %). Prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui kuesioner terdiagnosis tenaga kesehatan sebesar 9,4%, yang didiagnosis tenaga kesehatan atau sedang minum obat sebesar 9,5%. Jadi, ada 0,1% yang minum obat sendiri. Di Sumatera sendiri hipertensi yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan sebesar 6,6%.<sup>4</sup>

Terdapat dua cara pengobatan hipertensi terdiri dari terapi nonfarmakologis dan farmakologis. Terapi nonfarmakologis harus dilaksanakan oleh semua pasien hipertensi dengan tujuan menurunkan tekanan darah dan mengendalikan faktor-faktor resiko serta penyakit penyerta lainnya. Terapi nonfarmakologi terdiri dari menghentikan merokok, menurunkan berat badan berlebih, menurunkan konsumsi alkohol berlebih, menurunkan asupan garam, meningkatkan konsumsi buah, dan sayur serta menurunkan asupan lemak. Sedangkan jenis-jenis obat antihipertensi untuk terapi farmakologis yang dianjurkan oleh JNC 7 antara lain diuretik, beta bloker, *Calcium Channel Blocker (CCB)*, *Angiotensin Converting Enzyme (ACE) Inhibitor*, dan *angiotensin II receptor blocker*.<sup>2</sup>

Hipertensi yang tidak dirawat dapat membawa dampak yang parah. Karenanya pengobatan yang tepat waktu sangat penting dilakukan sehingga



hipertensi dapat dikendalikan. Pada dasarnya terapi nonfarmakologi dan farmakologi dapat dilakukan untuk mengobati penyakit hipertensi. Akan tetapi pengobatan farmakologi selalu memberikan efek samping seperti meningkatkan kerja pada ginjal dan semakin lama akan memperburuk keadaan ginjal.<sup>5</sup>

Terapi nonfarmakologi yaitu dengan modifikasi gaya hidup sehari-hari dan kembali ke produk alami (*back to nature*). Mengacu pada konsep *back to nature* yaitu dengan menggunakan bahan lokal yang banyak terdapat dimasyarakat. Menurut penelitian, bahan alami yang dapat dijadikan obat tradisional untuk menurunkan tekanan darah adalah mentimun dan wortel. Mentimun dan wortel merupakan produk alam yang memiliki kandungan yang baik untuk menurunkan atau mengendalikan tekanan darah yaitu kalium.<sup>6,7</sup>

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Haris NF (2012), tentang pengaruh pemberian jus wortel terhadap penurunan tekanan darah pada lansia yang menderita hipertensi di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Unit Budi Luhur Kasongan Bantul Yogyakarta, bahwa mengkonsumsi jus wortel selama 5 hari berturut-turut kepada 13 subjek berpengaruh untuk menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 9,62 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 5 mmHg.<sup>8</sup>

Begitu juga dengan mentimun, dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Samudra DC (2012) tentang pengaruh pemberian jus mentimun terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Karang Anyar Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara, pemberian mentimun selama 7 hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik.<sup>7</sup>

Mentimun dan wortel termasuk jenis sayuran yang mudah didapat dan relatif murah serta telah terbukti menurunkan tekanan darah. Tetapi besar potensi campuran jus mentimun dan wortel belum diketahui. Penulis juga belum pernah menemukan literatur tentang penggabungan jus mentimun dan wortel. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengkombinasi jus mentimun dan wortel untuk mengetahui pengaruhnya terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari peneliti adalah “Apakah pemberian campuran jus mentimun (*Cucumis sativus L.*) dan wortel (*Daucus carota L.*) berpengaruh terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi”.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas pemberian campuran jus mentimun (*Cucumis sativus L.*) dan wortel (*Daucus carota L.*) terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- Mengetahui karakteristik demografi penderita hipertensi berdasarkan usia dan jenis kelamin
- Mengetahui gambaran tekanan sistolik dan diastolik sebelum dan setelah diberikan campuran jus mentimun dan wortel pada penderita hipertensi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Penderita Hipertensi**

Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan untuk terapi terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

### **1.4.2 Bagi Peneliti**

Sebagai sarana untuk menambah ilmu dan wawasan mengenai pengaruh konsumsi campuran jus mentimun (*Cucumis sativus L.*) dan wortel (*Daucus carota L.*) terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

## **1.5 Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini :

H<sub>0</sub> : Tidak ada penurunan tekanan darah sesudah pemberian campuran jus mentimun dan wortel

H<sub>a</sub> : Ditemukan penurunan tekanan darah sesudah pemberian campuran jus mentimun dan wortel

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hipertensi**

##### **2.1.1 Definisi dan Klasifikasi Hipertensi**

Hipertensi adalah kondisi terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik di atas atau sama dengan 140 mmHg dan tekanan darah diastolik di atas atau sama dengan 90 mmHg yang diukur paling tidak pada tiga kesempatan yang berbeda. *Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure 7* telah mempublikasikan revisi panduan nilai tekanan darah sistolik dan diastolik yang optimal dan hipertensif. Tekanan darah yang dianggap normal adalah kurang dari 120 mmHg untuk tekanan darah sistolik dan 80 mmHg untuk tekanan darah diastolik. Tekanan darah normal bervariasi sesuai usia sehingga setiap diagnosis hipertensi harus bersifat spesifik usia.<sup>9</sup>

Bila tekanan darah lebih tinggi dari angka normal yang disepakati, maka resiko morbiditas dan mortalitas kejadian kardiovaskular akan meningkat. Yang paling penting adalah tekanan darah harus persisten di atas atau sama dengan 140/90 mmHg. Persistensi peningkatan di atas 140/90 mmHg ini harus terbukti, sebab bisa saja peningkatan tekanan darah tersebut bersifat transien atau hanya merupakan peningkatan diurnal dari tekanan darah yang normal sesuai siklus sirkadian.<sup>2</sup>

Ada beberapa klasifikasi hipertensi antara lain berdasarkan penyebab, berdasarkan bentuk dan berdasarkan nilai tekanan darah. Klasifikasi hipertensi

berdasarkan penyebab terdiri dari hipertensi primer atau hipertensi esensial dan hipertensi sekunder atau hipertensi non esensial. Hipertensi primer adalah hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya (idiopatik), meskipun dikaitkan dengan kombinasi faktor gaya hidup seperti kurang bergerak (inaktivitas) dan pola makan. Terjadi sekitar 90-95% penderita hipertensi. Sedangkan hipertensi sekunder adalah hipertensi yang diketahui penyebabnya dan terjadi sekitar 2-10% kasus hipertensi.<sup>10</sup>

Klasifikasi hipertensi berdasarkan bentuk terdiri atas hipertensi sistolik (*isolated systolic hypertension*), hipertensi diastolik (*diastolic hypertension*), dan hipertensi campuran (tekanan sistolik dan diastolik yang meninggi). Terakhir adalah klasifikasi hipertensi berdasarkan nilai tekanan darah.<sup>2</sup>

Adapun beberapa klasifikasi dan pedoman hipertensi tersebut menurut *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7)*, *World Health Organization (WHO)*, *International Society of Hypertension (ISH)*, *European Society of Hypertension (ESH)*, *European Society of Cardiology*, *British Hypertension Society (BHS)*, dan *Canadian Hypertension Education Program (CHEP)* terdapat pada tabel dibawah ini.<sup>2</sup>

Tabel 2.1 Definisi dan Klasifikasi Hipertensi Menurut WHO-ISH, ESH-ESC, dan JNC-7<sup>2</sup>

Klasifikasi tekanan darah	Tekanan darah sistolik			Tekanan darah diastolik		
	WHO-ISH	ESH-ESC	JNC-7	WHO-ISH	ESH-ESC	JNC-7
Optimal	<120	<120		<80	<80	
Normal	<130	120-129	<120	<85	80-84	<80
Tinggi-normal	130-139	130-139		85-89	85-89	
Hipertensi kelas 1 (ringan)	140-159	140-159		90-99	90-99	
Cabang: perbatasan	140-149			90-94		
Hipertensi kelas 2 (sedang)	160-179	160-179		100-109	100-109	
Hipertensi kelas 3 (berat)	≥180	≥180		≥110	≥110	
Hipertensi sistolik terisolasi	≥140	≥180		<90	<90	
Cabang: perbatasan	140-149			<90		
Pre-hipertensi			120-139			80-89
Tahap 1			140-159			90-99
Tahap 2			≥160			≥100

Note: WHO-ISH : World Health Organization-International Society of Hypertension; ESH-ESC : European Society of Hypertension-European Society of Cardiology, JNC 7 : The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure

### 2.1.2 Etiologi hipertensi

Disebut hipertensi primer atau hipertensi esensial bila penyebabnya tidak diketahui (90-95%), bila penyebabnya ditemukan disebut hipertensi sekunder atau hipertensi non esensial (2-10%).<sup>1</sup>Penyebabnya antara lain:<sup>2</sup>

#### A. Penyakit

Penyakit ginjal polikistik, penyakit ginjal kronis, obstruksi saluran kemih, sindroma liddle, tumor penghasil renin, sindroma cushing, koarktasi aorta, *obstructive sleep apnea*, penyakit paratiroid, feokromositoma, vaskulitis, aldosteronism primer, penyakit renovaskular, dan penyakit tiroid.

#### B. Obat –obatan

- Prednison, fludrokortison, triamsinolon
- Amfetamin/anorektik: *phendimetrazine, phentermine, sibultramine*
- *Antivascular endothelin growth factor agents*
- Estrogen: biasanya kontrasepsi oral. Dapat menginduksi sintesis angiotensinogen di hati dan kemudian mempengaruhi sistem renin angiotensin aldosteron.
- *Calcineurin inhibitors*: siklosporin, tacrolimus
- Dekongestan: *phenylpropanolamine* dan analog
- *Erythropoiesis stimulating agents*: *erythropoietin, darbepoietin*
- NSAIDs, *COX-2 inhibitors*, venlafaxine, bupropion, bromokriptin, *bupirone, carbamazepin, clozapine*, ketamin, metoklopramid

#### C. Makanan

Sodium, etanol, *licorice*

D. Obat jalanan yang mengandung bahan-bahan sebagai berikut : *cocaine*, *cocaine withdrawal*, *ephedra alkaloids* (e.g., *ma-huang*), “*herbal ecstasy*”, *phenylpropanolamine analogs*, *nicotine withdrawal*, *anabolic steroids*, *narcotic withdrawal*, *methylphenidate*, *phencyclidine*, ketamin, *ergot-containing herbal products*.

### 2.1.3 Faktor resiko hipertensi<sup>12</sup>

Ada dua faktor yang meningkatkan resiko seseorang terkena hipertensi, antara lain :

#### A. Faktor yang dapat dikontrol

- *Overweight* atau obesitas
- Kurang aktivitas (olahraga)
- Merokok
- Diet tinggi garam
- Penggunaan alkohol berlebihan
- Stres
- *Sleep apnea*
- Diabetes

#### B. Faktor resiko yang tidak dapat dikontrol

- Umur
- Riwayat keluarga
- Ras



### 2.1.4 Patogenesis hipertensi<sup>2</sup>

Hipertensi tidak dapat dijelaskan hanya dari satu faktor penyebab, karena penyebab hipertensi ternyata sangat banyak. Pada akhirnya semua itu akan menyangkut kendali natrium (Na) di ginjal sehingga tekanan darah meningkat. Ada 4 faktor yang mendominasi terjadinya hipertensi :

- A. Peran volume intravaskular
- B. Peran kendali saraf autonom
- C. Peran renin angiotensin aldosteron (RAA)
- D. Peran dinding vaskular pembuluh darah

#### A. Peran volume intravaskular<sup>2</sup>

Tekanan darah tinggi merupakan hasil interaksi dari *cardiac output* (CO) atau curah jantung (CJ) dan TPR (*total peripheral resistance*, tahanan total perifer) yang masing-masing dipengaruhi oleh beberapa faktor. Volume intravaskular merupakan faktor utama untuk kestabilan tekanan darah dari waktu ke waktu karena volume tekanan darah secara tidak langsung ikut mempengaruhi besar dari *cardiac output*. Bila asupan NaCl meningkat, maka ginjal akan merespon untuk meningkatkan ekskresi garam melalui urin. Tetapi jika upaya ginjal mengekskresi NaCl melebihi ambang batas, maka ginjal akan meretensi air (H<sub>2</sub>O) sehingga volume intravaskular meningkat dan *cardiac output* (CO) akan meningkat. Tergantung keadaan TPR apakah dalam posisi vasodilatasi atau vasokonstriksi. Bila TPR vasodilatasi maka tekanan darah akan menurun dan sebaliknya. Akibatnya tekanan darah pun akan ikut meningkat.

## **B. Peran kendali saraf autonom<sup>2</sup>**

Persarafan autonom ada dua macam yaitu saraf simpatis dan saraf parasimpatis. Saraf simpatis dapat menstimulasi saraf viseral (termasuk ginjal) melalui neurotransmitter : katekolamin, epinefrin, dan dopamin. Sedangkan saraf parasimpatis dapat menghambat kerja dari saraf simpatis.

Aktivasi sistem saraf simpatis dapat dipengaruhi oleh lingkungan misalnya genetik, stres kejiwaan, rokok dan sebagainya. Aktivasi sistem saraf simpatis tersebut berupa kenaikan katekolamin, norepinefrin (NE) dan sebagainya. Kenaikan neurotransmitter ini akan meningkatkan denyut jantung dan diikuti kenaikan CO, sehingga tekanan darah akan meningkat.

Ada beberapa reseptor adrenergik yang berada pada jantung, ginjal, otak, serta dinding vaskular pembuluh darah ialah reseptor  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\beta_1$  dan  $\beta_2$ . Karena pada dinding pembuluh darah terdapat reseptor  $\alpha_1$ , maka jika norepinefrin meningkat hal tersebut akan memicu terjadinya vasokonstriksi sehingga hipertensi aterosklerosis juga makin progresif. Pada ginjal terdapat reseptor  $\beta_1$  dan  $\alpha_1$  yang akan memicu terjadinya retensi natrium, mengaktivasi sistem renin angiotensin aldosteron, memicu vasokonstriksi pembuluh darah dengan akibat hipertensi aterosklerosis juga makin progresif. Selanjutnya jika NE tidak pernah normal maka sindroma hipertensi aterosklerosis juga akan berlanjut makin progresif menuju kerusakan organ target/*target organ damage* (TOD).

## **C. Peran sistem renin angiotensin aldosteron (RAA)**

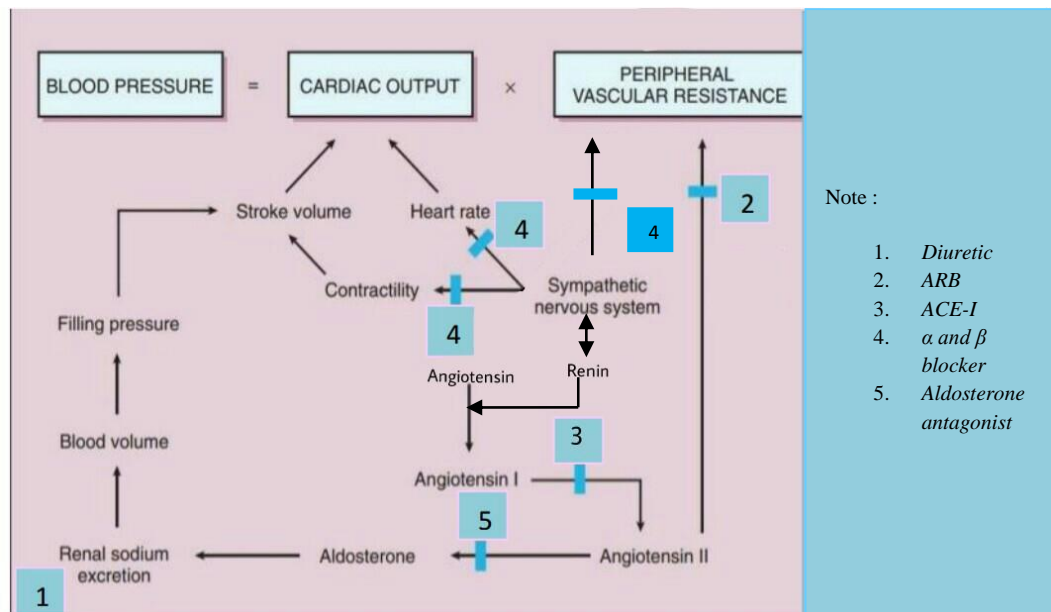
Bila tekanan darah menurun maka hal ini akan memicu refleksi baroreseptor. Dimulai dari pembuatan angiotensinogen di hati. Selanjutnya angiotensinogen akan

dirubah menjadi angiotensin I oleh renin yang dihasilkan oleh macula densa aparat juxta glomerulus ginjal. Lalu angiotensin I akan dirubah menjadi angiotensin II oleh enzim ACE (*angiotensin converting enzyme*). Pada akhirnya angiotensin II ini akan bekerja pada reseptor-reseptor yang terkait dengan tugas proses fisiologinya ialah di reseptor AT1, AT2, AT3, AT4.<sup>2</sup>

Tetapi menurut Lodewijk Jacob Wagenaar dalam jurnal berjudul *angiotensin receptors in cardiovascular system*, angiotensin II lebih berperan pada reseptor AT1 dan sedikit pada reseptor AT2. Reseptor AT3, disebut juga non-AT1 dan non-AT2 yang ditemukan pada kultur sel neuroblastoma namun keberadaannya pun masih kontroversial. Reseptor AT4 sendiri terdapat di otak, ginjal tetapi tidak pada jaringan kardiovaskular. Reseptor AT4 tampaknya lebih spesifik untuk angiotensin IV dibanding angiotensin II.<sup>13</sup>

#### **D. Peran dinding vaskular pembuluh darah<sup>2</sup>**

Hipertensi sudah diakui sebagai penyebab utama aterosklerosis. Sedangkan aterosklerosis adalah penyebab tiga per empat semua kematian penyakit kardiovaskular (PKV). Disfungsi endotel adalah risiko akibat adanya semua faktor risiko. Dikenal ada faktor risiko tradisional dan non tradisional yang bila bergabung dengan faktor-faktor lokal atau yang lain serta faktor genetik maka vaskular biologi akan berubah menjadi makin tebal karena mengalami kerusakan lesi vaskular dan *remodeling*, antara lain akibat: inflamasi, vasokonstriksi, thrombosis, ruptur plak/erosi.



Gambar 2.1 Regulasi tekanan darah dan kerja obat antihipertensi<sup>2</sup>

### 2.1.5 Gambaran Klinis Hipertensi<sup>14</sup>

Hipertensi biasanya tidak memberikan suatu gejala yang khas, tetapi adapun gejala-gejala dari hipertensi adalah sakit atau nyeri kepala, gelisah, jantung berdebar-debar, pusing, leher kaku, penglihatan kabur dan mudah lelah.

### 2.1.6 Diagnosis

Dalam mengevaluasi pasien hipertensi dilakukan anamnesis awal, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang.

#### A. Anamnesis<sup>2</sup>

Anamnesis meliputi :

1. Lama menderita hipertensi dan derajat tekanan darah
2. Indikasi adanya hipertensi sekunder
  - Keluarga dengan riwayat penyakit ginjal (ginjal polikistik)

- Adanya Penyakit ginjal, infeksi saluran kemih, hematuri, pemakaian obat-obatan analgesik dan obat/ bahan lain
  - Episode berkeringat, sakit kepala, kecemasan, palpitasi (feokromositoma)
3. Faktor- faktor resiko hipertensi
  4. Gejala kerusakan organ :
    - Otak dan mata : sakit kepala, vertigo, gangguan penglihatan, *transient ischemic attacks*, defisit sensoris atau motoris
    - Jantung : palpitasi, nyeri dada, sesak, bengkak kaki, tidur dengan bantal tinggi (lebih dari 2 bantal)
    - Ginjal : haus, poliuria, nokturia, hematuri, hipertensi yang disertai kulit pucat anemis
    - Arteri perifer : ekstremitas dingin, klaudikasio intermiten
  5. Pengobatan antihipertensi sebelumnya
  6. Faktor-faktor pribadi, keluarga dan lingkungan.
- B. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik meliputi pemeriksaan *vital sign* dan pemeriksaan fisik umum. Pemeriksaan *vital sign* terdiri atas pemeriksaan tekanan darah, nadi, pernafasan dan suhu tubuh. Pengukuran tekanan darah (TD) dilakukan pada penderita dalam keadaan nyaman dan relaks, dan dengan tidak tertutup/tertekan

pakaian. Pasien dibiarkan istirahat dalam kamar yang tenang, kurang lebih selama 5-10 menit.<sup>10</sup>

Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada saat melakukan pengukuran tekanan darah adalah :<sup>2</sup>

1. Untuk mengukur tekanan darah digunakan sphygmomanometer. Menggunakan manset dengan ukuran *inflatable bag* (karet yang ada dibagian dalam manset) yang sesuai, yaitu lebar  $\pm 40\%$  dari lingkar lengan (rata-rata pada orang dewasa 12-14 cm) dan panjang  $\pm 60\%$ -80% lingkar lengan, sehingga cukup panjang untuk melingkupi lengan.
2. Memasang manset pada lengan atas dengan pusat *inflatable bag* di atas arteri brakhialis (pada sisi dalam lengan atas) dan sisi bawah manset  $\pm 2,5$  cm di atas *fossa antecubiti*.
3. Memposisikan lengan penderita sedikit fleksi pada siku, pastikan manset setinggi jantung. Mencari arteri brakhialis, biasanya sedikit medial dari tendon bisep.
4. Melakukan palpasi tekanan darah sistolik yaitu dengan dengan meletakkan ibu jari dan jari-jari lain di atas arteri brakhialis. Kemudian manset dipompa sampai  $\pm 30$  mmHg di atas tingkat dimana pulsasi mulai tidak teraba, kemudian manset perlahan dikendurkan dan akan didapat tekanan darah sistolik yaitu saat pulsasi mulai teraba kembali.

5. Selanjutnya meletakkan stetoskop (bagian *bell*) di atas arteri brakhialis, manset dipompa kembali sampai  $\pm 30$  mmHg di atas nilai palpasi tekanan darah sistolik, kemudian manset dikendurkan pelan-pelan (kecepatan 2-3 mmHg/detik), tentukan tekanan darah sistolik (mulai terdengar suara) dan tekanan darah diastolik (suara mulai menghilang).

Pemeriksaan funduskopi yang terperinci mutlak dilakukan karena kelainan funduskopi memberikan salah satu indikasi terbaik mengenal lamanya hipertensi dan prognosis. Palpasi dan auskultasi arteri karotis untuk mencari tanda stenosis atau oklusi sangat penting. Pada pemeriksaan jantung dan paru sebaiknya dicari tanda hipertrofi ventrikel kiri dan dekompensasi jantung. Pemeriksaan dada juga meliputi pencarian bising di luar jantung dan pembuluh darah kolateral yang dapat terjadi akibat koarktasio aorta.<sup>2</sup>

C. Pemeriksaan penunjang<sup>2</sup>

Pemeriksaan penunjang pasien hipertensi terdiri dari : tes darah rutin, glukosa darah (sebaiknya puasa), kolesterol, total serum, kolesterol LDL dan HDL serum, trigliserida serum (puasa), asam urat serum, kreatinin serum, kalium serum, hemoglobin dan hematokrit, urinalisis (uji carik celup serta sedimen urin), elektrokardiogram, ekokardiogram, USG karotis (dan femoral), *C-reactive protein*, mikroalbuminuria,

atau perbandingan albumin/kreatinin urin, proteinuria, kuantitatif (jika uji carik positif).

### 2.1.7 Penatalaksanaan hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi terdiri dari dua yaitu terapi nonfarmakologi dan farmakologi. Penatalaksanaan nonfarmakologi dilakukan dengan modifikasi gaya hidup (Tabel 2.2). Sedangkan penatalaksanaan farmakologi dilakukan dengan pemberian obat antihipertensi.<sup>12</sup>

Tabel 2.2 Modifikasi gaya hidup<sup>14</sup>

Modifikasi	Rekomendasi	Rerata penurunan tekanan darah
<b>Penurunan berat badan</b>	Jaga berat badan ideal (IMT: 18,5- 24,9 kg/m <sup>2</sup> )	5-20 mmHg/10 kg
<b><i>Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)</i></b>	Diet kaya buah, sayuran, produk rendah lemak dengan jumlah lemak total dan lemak jenuh yang rendah	8-14 mmHg
<b>Pembatasan intake natrium</b>	Kurangi hingga <100 mmol per hari (2,0 g natrium atau 6,5 g natrium klorida atau satu sendok teh garam perhari)	2-8 mmHg
<b>Aktivitas fisik aerobik</b>	Aktivitas fisik aerobik yang teratur (misalnya: jalan cepat) 30 menit sehari hampir setiap hari dalam seminggu	4-9 mmHg
<b>Pembatasan konsumsi alkohol</b>	Laki-laki: dibatasi hingga <2 kali per hari Wanita dan orang yang lebih kurus: dibatasi hingga <1 kali per hari	2-4 mmHg

Menurut *Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure 8 (JNC-8)* pengobatan farmakologi terdiri dari lini pertama dan lini kedua. Lima golongan obat lini pertama yang direkomendasikan yaitu diuretik tiazid, *calcium channel blocker*, *Angiotensin-Converting Enzyme (ACE)*



*inhibitors*, dan *angiotensin receptor blockers*. Sedangkan golongan obat lini kedua adalah *beta blockers*, *aldosterone antagonist*, *alpha-blockers*, dan *renin inhibitors*.<sup>12</sup>

Masing-masing obat antihipertensi memiliki efektivitas dan keamanan dalam pengobatan hipertensi. Untuk pemilihan obat antihipertensi dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu : faktor sosio ekonomi, profil faktor kardiovaskular, ada tidaknya kerusakan organ target, ada tidaknya penyakit penyerta, variasi individu dari respon pasien terhadap obat antihipertensi, kemungkinan adanya interaksi obat dengan obat yang digunakan pasien untuk penyakit lain, bukti ilmiah kemampuan obat antihipertensi yang akan digunakan dalam menurunkan resiko kardiovaskular.<sup>5</sup>

Pemberian obat antihipertensi merupakan pengobatan jangka panjang. Kontrol pengobatan dilakukan setiap dua minggu atau satu bulan untuk mengoptimalkan hasil pengobatan. Efek samping pengobatan antihipertensi bisa dihindari dengan menggunakan dosis rendah, baik tunggal maupun kombinasi. Tetapi jika tekanan darah tidak mencapai target yang diharapkan selama 1 bulan maka dosis obat dapat ditingkatkan atau dapat digunakan kombinasi obat. Hampir sebagian penderita memerlukan kombinasi antihipertensi untuk mencapai target tekanan darah, tetapi pengobatan kombinasi dapat meningkatkan biaya pengobatan dan menurunkan kepatuhan pasien karena jumlah obat yang harus diminum bertambah.<sup>5</sup>

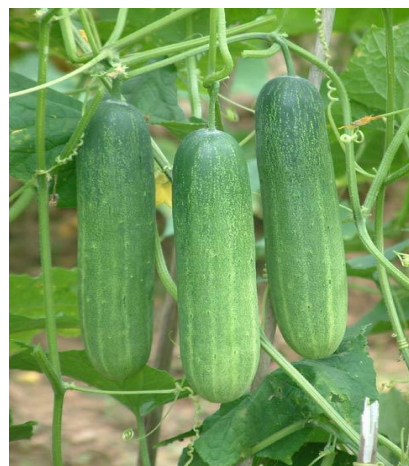
### 2.1.8 Komplikasi<sup>14</sup>

Komplikasi hipertensi terdiri dari hipertrofi ventrikel kiri, proteinuria dan gangguan fungsi ginjal, aterosklerosis pembuluh darah, retinopati, stroke atau *transient ischemic attack* (TIA), infark miokard, angina pectoris, serta gagal jantung.

## 2.2 Mentimun (*Cucumis sativus* L.)

### 2.2.1 Klasifikasi<sup>16</sup>

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Spermatophyta  
 Sub-divisi : Angiospermae  
 Kelas : Dicotyledonae  
 Ordo : Cucurbitales  
 Famili : Cucurbitaceae  
 Genus : *Cucumis*  
 Spesies : *Cucumis sativus* L.



Gambar 2.2 Mentimun  
 (*Cucumis sativus* L.)<sup>16</sup>

### 2.2.2 Morfologi Tanaman<sup>16</sup>

Mentimun (*Cucumis sativus* L.) termasuk tanaman semusim yang bersifat menjalar atau memanjat dengan perantara pemegang yang berbentuk pilin (spiral). Mentimun memiliki akar tunggang dan bulu-bulu akar, tetapi daya tembusnya relatif dangkal, pada kedalaman sekitar 30-60 cm. Oleh karena itu tanaman timun termasuk peka terhadap kekurangan dan kelebihan air.

Batangnya basah, berbulu serta berbuku-buku. Panjang atau tinggi tanaman dapat mencapai 50 cm – 250 cm, bercabang dan bersulur yang tumbuh di sisi tangkai daun.

Daun mentimun berbentuk bulat lebar, bersegi mirip jantung, dan bagian ujung daunnya meruncing. Daun ini tumbuh berselang-seling keluar dari buku-buku (ruas) batang. Para ahli tanaman menemukan empat macam bunga mentimun, yaitu bunga jantan, betina, sempurna, dan campuran. Bentuk bunga mentimun mirip terompet yang mahkota bunganya berwarna putih atau kuning cerah. Bunga jantan dicirikan tidak punya bagian yang membengkak di bawah mahkota bunga. Jumlahnya lebih banyak dan keluarnya beberapa hari lebih dulu dibandingkan dengan bunga betina. Sedangkan bunga betina mempunyai bakal buah yang membengkak, terletak di bawah mahkota bunga, dan umumnya baru muncul pada ruas ke enam setelah bunga jantan. Bunga betina yang mampu berkembang menjadi buah  $\pm 60\%$ , sisanya berguguran sebelum menjadi buah.

Buah mentimun merupakan buah sejati tunggal, terjadi dari satu bunga yang terdiri dari satu bakal buah saja. Buah mentimun letaknya menggantung dan dapat berbentuk bulat, kotak, lonjong atau memanjang dengan ukuran yang beragam. Jumlah dan ukiran duri atau kutil yang terserak pada ukuran buah beragam, biasanya lebih jelas terlihat pada buah muda. Warna kulit buah juga beragam dari hijau pucat hingga putih kekuningan.

Biji mentimun bentuknya pipih, kulitnya berwarna putih atau putih kekuningan sampai coklat. Biji ini dapat digunakan sebagai alat perbanyakan tanaman

### 2.2.3 Kandungan Gizi<sup>16</sup>

Kandungan gizi buah mentimun tiap 100 gram bahan mentah antara lain sebagai berikut :

Tabel 2.3 Kandungan Nutrisi Mentimun<sup>16</sup>

Komposisi Gizi		Kandungan Gizi
Energi (kalori)	12 cal*)	12 cal. **)
Protein	0,60 gr	0,70 gr
Lemak	0,20 gr	0,10 gr
Karbohidrat	2,40 gr	2,70 gr
Serat	0,50 gr	-
Abu	0,40 gr	-
Kalsium	19 mg	10 mg
Fosfor	12 mg	21 mg
Kalium	122 mg	-
Magnesium	13 mg	-
Zat besi	0,40 mg	0,30 mg
Natrium	5 mg	-
Vitamin A	0 SI	0 SI
Vitamin B1	0,02 mg	0,03 mg
Vitamin B2	0,10 mg	-
Niacin	10 mg	-
Vitamin C	-	8 mg
Air	-	96,10 mg

Sumber : \*) Direktorat Gizi Depkes R.I (1981)

\*) *Food and Nutrition Research Center*, Manila (1964)

### 2.2.4 Manfaat Mentimun

Mentimun (*Cucumis sativus L.*) mempunyai manfaat yaitu memiliki sifat diuretik, efek pendingin, dan pembersih berguna bagi kulit. Mentimun mengandung kadar air yang tinggi, vitamin A, B, C serta mineral seperti magnesium, kalium, mangan dan silika yang dapat digunakan untuk perawatan kulit. Kandungan asam askorbat dan asam caffeic dalam mentimun dapat menurunkan retensi air sehingga mengurangi pembengkakan disekitar mata. Masih banyak lagi manfaat mentimun

antara lain sebagai hepatoprotektif, antimikroba, penyembuh luka, sitotoksik, dan antioksidan.<sup>17,18</sup>

Kandungan lainnya dalam mentimun antara lain asam maloat yang dapat mencegah gula darah berubah menjadi lemak, sehingga dapat menurunkan berat badan. Ada kalanya mentimun terasa pahit, rasa pahit tersebut berasal dari saponin, yaitu senyawa fitokimia yang terdapat pada lendir mentimun. Meskipun pahit saponin bermanfaat sebagai anti kanker, menurunkan kolesterol dan meningkatkan daya tahan tubuh. Mentimun dapat juga digunakan untuk detoksifikasi. Kandungan air yang tinggi hingga 90% membuat mentimun memiliki efek memperlancar buang air kecil, membantu menghilangkan dan menetralkan toksin (racun), serta membantu menggelontorkan bakteri-bakteri disepanjang usus dan kandung kemih. Kandungan air dan mineral kalium dalam mentimun juga mengeluarkan kelebihan asam urat dan sisa metabolisme melalui ginjal.<sup>18</sup>

#### **2.2.6 Hubungan Mentimun dengan Penurunan Tekanan Darah**

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Samudra DC (2012) tentang pengaruh pemberian jus mentimun terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Karang Anyar Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara, pemberian 100 mg mentimun dalam 100 ml air selama 7 hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik 17,13 mmHg dan diastolik 7,78 mmHg.<sup>7</sup>

Pengukuran tekanan darah dilakukan 2 jam setelah pemberian jus mentimun dikarenakan *onset of action* dan *duration of action* dari jus mentimun yang memberikan efek penurunan tekanan darah yang bermakna pada 2 jam setelah

perlakuan. Penurunan yang bermakna tersebut sejalan dengan proses fisiologis penyerapan kalium dan reaksinya.<sup>18</sup>

Mentimun memiliki berbagai macam kandungan gizi diantaranya adalah kalium, kalsium dan magnesium. Berbagai penelitian membuktikan bahwa ada kaitan erat antara *intake* kalium, kalsium dan magnesium terhadap penurunan tekanan darah.<sup>18</sup>

Kalium dan magnesium berperan dalam memperbesar ukuran sel endotel, menghambat kontraksi otot halus pembuluh darah, menstimulasi produksi prostasiklin vasodilator dan meningkatkan produksi *nitrit oxide*, yang akan memicu reaksi dilatasi dan reaktivasi vaskular yang akan menurunkan tekanan darah.<sup>19</sup>

Kalium berperan dalam menghambat pelepasan renin dengan meningkatkan eksresi natrium dan air. Terhambatnya renin akan mencegah pembentukan angiotensin I dan angiotensin II sehingga akan menurunkan sensitivitas vasokonstriksi.<sup>20</sup>

Asupan kalium dikategorikan menjadi dua yaitu cukup dan kurang berdasarkan kebutuhan kalium perhari yaitu sebesar 2000 mg. Semakin rendah *intake* kalium maka tekanan darah akan semakin tinggi. Rasio natrium/kalium juga berhubungan dengan tekanan darah. Dengan pengurangan *intake* natrium sebesar 100 mmol perhari dan konsumsi kalium sebesar 70 mmol per hari, maka tekanan darah sistolik diprediksi akan turun sebesar 3,4 mmHg. *Intake* kalium berpengaruh pada pembuluh darah yaitu kalium akan menurunkan resistensi pembuluh darah perifer yang secara langsung dapat melebarkan arteri, peningkatan pengeluaran air

dan natrium dari tubuh, penekanan sekresi renin angiotensin, dan stimulasi dari aktivitas pompa natrium kalium.<sup>20</sup>

Magnesium akan mempengaruhi stimulus di pusat saraf simpatis agar vasokonstriksi tidak melewati batas yang dibutuhkan. Magnesium merupakan vasodilator yang berperan dalam pengaturan tekanan darah dengan menurunkan kontraktilitas pembuluh darah. Selain itu magnesium dalam sel endotel manusia dapat menstimulasi produksi prostaglandin. Ketika magnesium serum meningkat secara akut maka dapat berfungsi sebagai vasodilator. Sebaliknya bila kekurangan magnesium berhubungan dengan resistensi insulin yang menstimulasi penangkapan glukosa dan meningkatkan kontraktilitas vaskular. Berbagai studi klinik menunjukkan, terjadi penurunan tekanan darah secara signifikan pada pasien eklamsia dan glomerulonefritis yang diberikan magnesium dosis tinggi dengan cara parenteral.<sup>21</sup>

Kadar kalsium yang rendah dalam darah akan merangsang paratiroid hormon dan mengakibatkan kadar ion kalsium intrasel meningkat. Hal tersebut dapat menyebabkan sel endotel hiperaktif terhadap zat-zat penekan sehingga resistensi perifer pembuluh darah dapat meningkat yang mengakibatkan tekanan darah ikut meningkat.<sup>21</sup>

Asupan kalsium yang cukup (700-800 mg/hari) berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah meskipun pengaruhnya belum terlihat. Penelitian yang dilakukan pada hewan hipertensi dengan suplementasi kalsium, menunjukkan penurunan darah yang signifikan. Meskipun studi pada manusia tidak menunjukkan

perubahan, tetapi penurunan tekanan darah akibat suplementasi kalsium terlihat pada subjek dengan asupan natrium yang tinggi.<sup>21</sup>

## 2.3 Wortel (*Daucus carota* L.)

### 2.3.1 Klasifikasi<sup>22</sup>

Kingdom : Plantae  
 Divisi : Spermatophyta  
 Sub-divisi : Angiospermae  
 Kelas : Dicotyledonae  
 Ordo : Umbelliferales  
 Famili : Umbelliferae  
 Genus : *Daucus*  
 Spesies : *Daucus carota* L.



Gambar 2.3 Wortel  
 (*Daucus carota* L.)<sup>22</sup>

### 2.3.2 Morfologi Tanaman<sup>22</sup>

Secara morfologi, organ-organ penting yang terdapat pada tanaman wortel adalah sebagai berikut :

#### 1. Daun

Daun tanaman wortel termasuk daun majemuk, menyirip ganda dua atau tiga, dan bertangkai. Daun memiliki anak-anak daun yang berbentuk lanset (garis-garis). Bagian tepi daun bercangap. Setiap tanaman memiliki 5-7 tangkai daun yang berukuran agak panjang. Tangkai daun kaku dan tebal dengan permukaan yang halus, sedangkan helaian daun lemas dan tipis.



## 2. Batang

Batang tanaman wortel sangat pendek sehingga hampir tidak tampak, berbentuk bulat, tidak berkayu, agak keras dan berdiameter kecil (sekitar 1 cm – 1,5 cm). Pada umumnya, batang berwarna hijau tua. Batang tanaman tidak bercabang, namun di tumbuh oleh tangkai-tangkai daun yang berukuran panjang, sehingga kelihatan seperti bercabang-cabang. Batang memiliki permukaan yang halus dan mengalami penebalan pada tempat tumbuh tangkai dan daun.

## 3. Akar

Tanaman wortel memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Dalam pertumbuhannya, akar tunggang akan mengalami perubahan bentuk dan fungsi menjadi tempat penyimpanan cadangan makanan. Bentuk akar akan berubah menjadi besar dan bulat memanjang, hingga mencapai diameter 6 cm dan memanjang sampai 30 cm, tergantung varietasnya. Akar tunggang yang telah berubah bentuk dan fungsi inilah yang sering disebut atau dikenal sebagai “umbi wortel”. Akar serabut menempel pada akar tunggang yang telah membesar (umbi), tumbuh menyebar kesamping, dan berwarna kekuning-kuningan (putih gading).

## 4. Bunga

Bunga tanaman wortel tumbuh pada ujung tanaman, berbentuk payung berganda, dan berwarna putih atau merah jambu agak pucat. Bunga memiliki tangkai yang pendek dan tebal. Bunga wortel yang telah

mengalami penyerbukan akan menghasilkan buah dan biji-biji yang berukuran kecil dan berbulu.

#### 5. Biji

Biji berbentuk bulat pipih dan berwarna kecokelat-cokelatan, serta berukuran sangat kecil, yaitu panjang 3 mm dan lebar 1,5 mm. Setiap gram benih berisi  $\pm 200$  biji.

#### 6. Umbi

Umbi wortel terbentuk dari akar tunggang yang berubah fungsi menjadi tempat penyimpanan cadangan makanan (karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral, dan air). Umbi wortel merupakan produk utama dari tanaman wortel yang dikonsumsi oleh manusia sebagai bahan pangan. Kulit umbi tipis dan berwarna kuning kemerahan atau jingga kekuningan, karena kandungan karoten yang tinggi. Daging umbi berstruktur renyah dengan rasa agak manis. Bentuk umbi bervariasi antara lain bulat panjang dengan ujung runcing, bulat panjang dengan ujung tumpul, ataupun bulat pendek atau panjang dengan ujung antara runcing dan tumpul. Berat umbi yang berukuran besar dapat mencapai 300 gr, sedangkan yang berukuran kecil 100 gr.

### 2.3.3 Kandungan Gizi<sup>24</sup>

Kandungan gizi wortel tiap 100 gram bahan mentah antara lain sebagai berikut :

Tabel 2.4 Kandungan Nutrisi Wortel<sup>24</sup>

Komposisi Gizi	Kandungan Gizi
Energi	41 kkal
Protein	0,8 gr – 1,1 gr
Lemak	0,24 gr
Karbohidrat	6,6 gr – 7,7 gr
Karoten	5,33 mg
Kalsium	34 mg
Kalium	240 mg
Magnesium	9 mg
Fosfor	25 mg
Zat besi	0,4 mg
Natrium	40 mg
Vitamin A	7125 SI
Vitamin B1	0,04 mg
Vitamin B2	0,02 mg
Vitamin B3	0,2 mg
Vitamin B6	0,138 mg
Vitamin K	13,2 µg
Niacin	0,10 mg
Vitamin C	4 mg
Serat	2,8 mg
β- karoten	12000 SI
Glikosida kumarin	~

Sumber : Sharma KD, Karki S, Thakur NS, Attri S (2011)

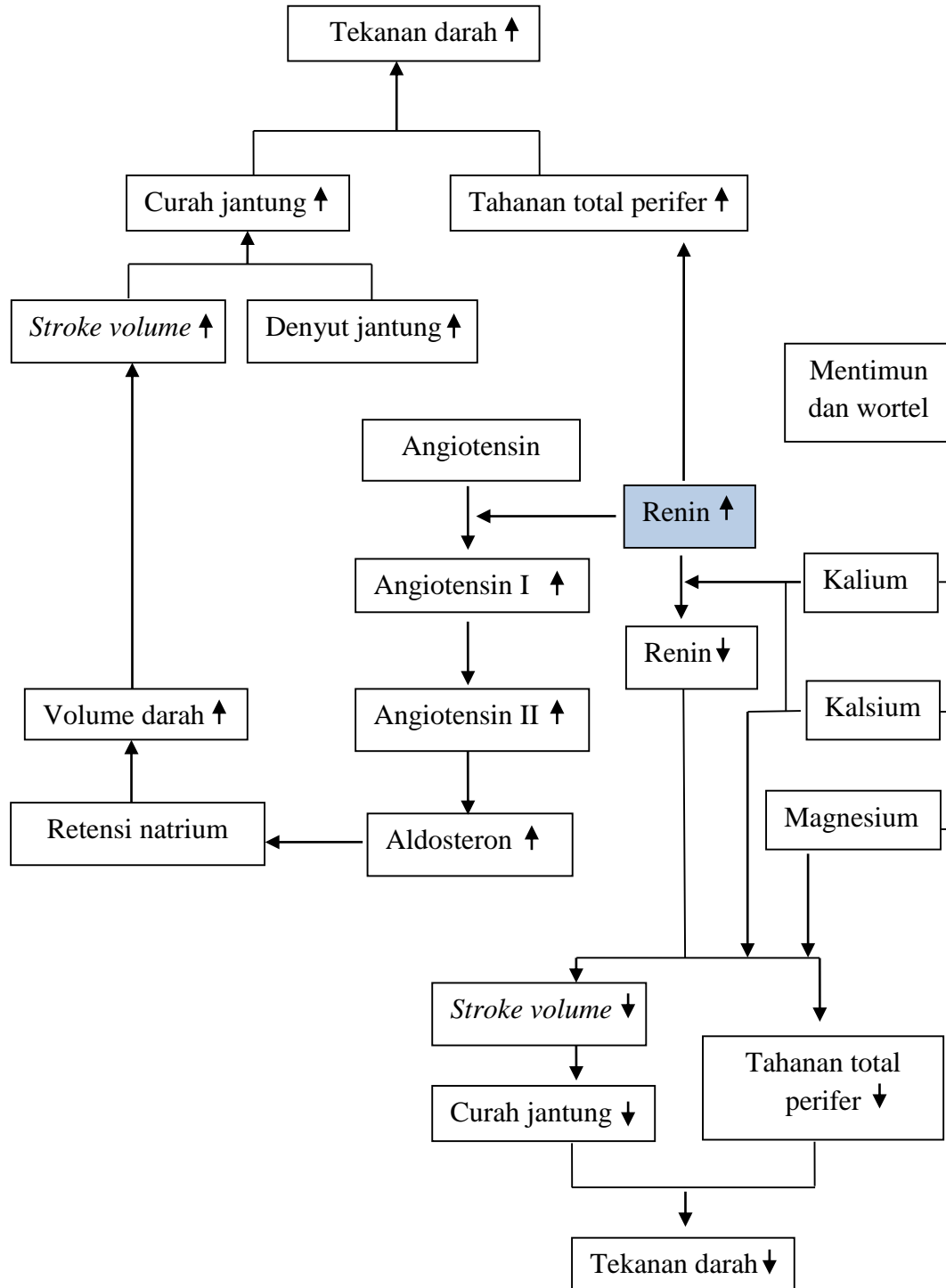
### 2.3.4 Manfaat Wortel

Wortel memiliki beberapa kandungan seperti karotenoid, polifenol, flavonoid, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan. Karotenoid, polifenol dan vitamin dalam wortel dapat berfungsi sebagai antioksidan, antikarsinogen, dan imunomodulator.<sup>25</sup>

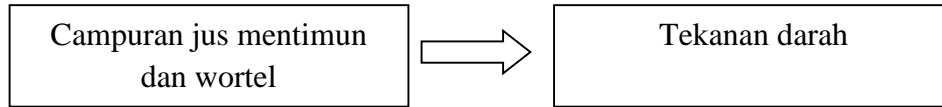
Kandungan kalium dalam wortel yang tinggi memiliki sifat obat antihipertensi (diuretik) sehingga membantu menurunkan tekanan darah. Selain kadar kalium yang tinggi, menurut penelitian Gilani AH yang diobservasi secara in vitro penurunan tekanan darah dikarenakan dari fungsi *calcium channel blocking* dari glikosida kumarin (DC-2 dan DC-3) yang terdapat pada wortel.<sup>25</sup>

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Haris NF (2012), tentang pengaruh pemberian jus wortel terhadap penurunan tekanan darah pada lansia yang menderita hipertensi di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Unit Budi Luhur Kasongan Bantul Yogyakarta, bahwa mengkonsumsi jus wortel yang terdiri dari 122 gram wortel dan 100 ml air selama 5 hari berturut-turut kepada 13 subjek berpengaruh untuk menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 9,62 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 5 mmHg. Pengukuran tekanan darah dilakukan 2 jam setelah pemberian jus wortel, hal ini berdasarkan dengan proses fisiologis penyerapan kalium dan reaksinya.<sup>8</sup>

## 2.4 Kerangka Teori



## 2.5 Kerangka Konsep



## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Definisi Operasional**

##### **A. Pemberian Jus**

Definisi operasional :

Pemberian campuran jus mentimun dan wortel yang terdiri dari 100 gram mentimun dan 122 gram wortel dengan air sebanyak 200 ml pada pasien hipertensi.

Alat Ukur : Takaran air

Cara ukur :

Pasien penderita hipertensi yang menjadi subjek dalam penelitian ini meminum campuran jus mentimun dan wortel sebanyak 1 gelas yang diberikan pada sore hari.

Hasil ukur :

Hasil ukur dibagi menjadi dua kategori :

1. Subjek penelitian yang meminum campuran jus mentimun dan wortel
2. Subjek penelitian yang tidak meminum campuran jus mentimun dan wortel

Skala : Nominal

Jenis variabel : Variabel independen

## B. Tekanan darah

Definisi operasional :

Tekanan pada pembuluh darah arteri ketika darah dipompa oleh jantung keseluruh anggota tubuh manusia. Terdapat dua tekanan darah yaitu tekanan sistol yang nilai normalnya <120 mmHg dan diastol yang normalnya <80 mmHg.

Alat ukur : Sphigmomanometer

Cara ukur :

Tekanan darah diukur dengan menggunakan sphigmomanometer dan stetoskop dengan posisi berbaring (supinasi). Kemudian hasil pengukuran tekanan darah dicatat.

Hasil ukur : Nilai tekanan darah yang didapat saat pengukuran.

Skala : Numerik

Jenis variabel : Variabel dependen

### **3.2 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan desain *pretest post test control group design* dengan pemberian secara *single blind*.

### **3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian**

#### **3.3.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Rawat Inap Kenangan, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Sedang, Sumatera Utara.

#### **3.3.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni s/d Desember 2017.



### **3.4 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.4.1 Populasi Penelitian**

Yang dimaksud populasi dalam penelitian ini adalah sekelompok subjek dengan karakteristik tertentu. Pada penelitian ini populasinya adalah seluruh penderita hipertensi pada bulan Mei 2017 yang berjumlah 32 orang.

#### **3.4.2 Sampel Penelitian**

Sampel pada penelitian ini menggunakan *total sampling*. Dengan jumlah total sampel 32 orang.

##### **3.4.2.1 Kriteria Inklusi**

- Pasien penderita hipertensi di Puskesmas Rawat Inap Kenangan.
- Pasien penderita hipertensi yang bertempat tinggal di Perumnas Mandala.
- Pasien yang berusia >18 tahun.

##### **3.4.2.2 Kriteria Eksklusi**

- Pasien riwayat alergi mentimun dan wortel.
- Pasien yang tidak ingin menjadi subjek penelitian.

##### **3.4.2.3 Kriteria Penghentian**

- Apabila tekanan darah sistolik dibawah 90 mmHg dan tekanan darah diastolik dibawah 60 mmHg.
- Pasien yang tiba-tiba berhenti mengikuti alur penelitian.

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah :

- A. Data primer adalah data penelitian yang didapat langsung dari subjek penelitian dengan cara mengukur tekanan darahnya dengan menggunakan sphigmomanometer air raksa dan stetoskop sebelum dilakukannya penelitian.
- B. Data sekunder adalah data-data yang mendukung dalam penelitian ini seperti data puskesmas tentang jumlah penderita hipertensi pada wilayah penelitian di Puskesmas Rawat Inap Kenangan, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara.

#### **3.5.1 Instrumen Penelitian**

Adapun instrumen penelitian ini adalah :

- A. Alat dan Bahan
  - Sphigmomanometer air raksa
  - Stetoskop
  - Blender
  - Takaran air
  - Mentimun
  - Wortel
  - Saringan
  - Gelas plastik
  - Air putih

## B. Cara Kerja :

- Persiapan jus dengan menyediakan mentimun 100 gram dan wortel 122 gram lalu dicuci sampai bersih. Masukkan mentimun dan wortel kedalam blender dengan mencampurkan air sebanyak 200 ml. Blender sampai halus, lalu disaring dan diambil airnya kemudian letakkan di dalam gelas.
- Peneliti membagi sampel menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol sebanyak 16 orang dan kelompok perlakuan sebanyak 16 orang.

Pada hari pertama peneliti akan melakukan pengukuran tekanan darah pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Tekanan darah pra tindakan didapatkan dengan pengukuran tekanan darah selama 7 hari berturut-turut pada saat subjek penelitian dalam keadaan tenang dan tidak melakukan aktivitas. Pengukuran ini dimaksudkan untuk mendapatkan rata-rata tekanan darah. Pengukuran tekanan darah dilakukan pada hari pertama atau (H-7), kemudian dilanjutkan hari kedua (H-6), hari ketiga (H-5), hari keempat (H-4), hari kelima (H-3), hari keenam (H-2), dan hari ketujuh (H-1) pada jam lima sore.

Selanjutnya, selama 7 hari berturut-turut subjek penelitian pada kelompok kontrol diberi plasebo berupa sirup melon dengan tambahan pewarna makanan berwarna jingga dikarenakan aroma dan warna akan menyerupai campuran jus mentimun dan wortel, kemudian kelompok perlakuan mendapatkan perlakuan berupa pemberian campuran jus mentimun dan wortel yang terdiri dari 100 gram mentimun dan 122 gram wortel dengan ditambah air sebanyak 200 ml tanpa tambahan bahan apapun diberikan sekali sehari. Kemudian setiap subjek penelitian baik dari kelompok kontrol

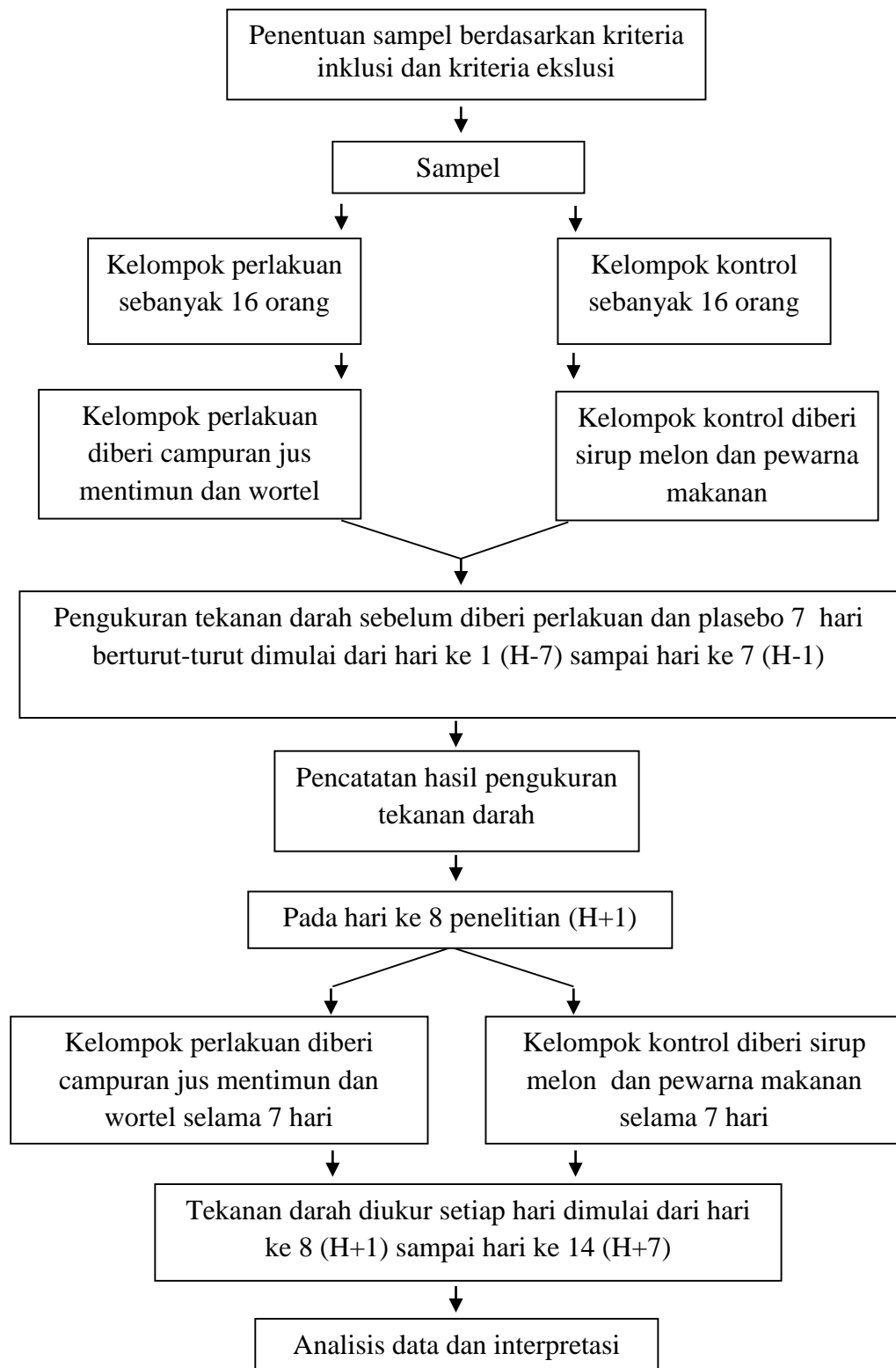
maupun kelompok perlakuan diukur tekanan darahnya. Pengukuran tekanan darah dilakukan hari kedelapan atau (H+1), kemudian dilanjutkan hari kesembilan (H+2), hari kesepuluh (H+3), hari kesebelas (H+4), hari keduabelas (H+5), hari ketigabelas (H+6), dan hari keempatbelas (H+7).

Subjek penelitian pada kedua kelompok diukur tekanan darahnya 2 jam setelah pemberian plasebo pada kelompok kontrol dan 2 jam setelah pemberian campuran jus mentimun dan wortel pada kelompok perlakuan.

### **3.6 Analisis Data**

Data yang didapat dari setiap parameter (variabel) pengamatan dicatat dan disusun sesuai perlakuan. Data kuantitatif (variabel dependen) yang didapatkan diuji kemaknaannya terhadap pengaruh kelompok perlakuan (variabel independen) dengan bantuan program statistik komputer yakni program *SPSS*. Urutan uji penelitian dengan uji normalitas dan uji hipotesa. Pada uji normalitas digunakan uji *Shapiro-wilk*. Nilai signifikan pada uji normalitas  $p > 0,05$ . Pada analisis setiap kelompok jika ditemukan ada sebaran data yang tidak normal dalam varian berpasangan maka digunakan uji hipotesa alternatif seperti uji *Wilcoxon*. Tetapi jika data sebaran berdistribusi normal maka dapat dilanjutkan dengan uji hipotesa seperti uji *t-test* berpasangan (*Paired T-Test*). Untuk melakukan uji kemaknaan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan maka digunakan uji *Mann-Whitney Test*.<sup>27</sup>

### 3.7 Kerangka Kerja



## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Hasil Penelitian yang dipaparkan antara lain: data demografi subjek penelitian, tekanan darah subjek penelitian sebelum dan sesudah pemberian campuran jus mentimun dan wortel, dan perbandingan selisih tekanan darah kelompok kontrol dan perlakuan.

##### 4.1.1 Karakteristik Demografi Subjek Penelitian

Distribusi frekuensi pasien penderita hipertensi yaitu meliputi umur dan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.1** Distribusi Frekuensi Subjek Penelitian Berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
31-40	9	28,1
41-50	11	34,4
51-60	9	28,1
61-70	3	9,4
Total	32	100

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dapat dilihat kelompok usia yang tertinggi sebagai penderita hipertensi adalah usia 41-50 tahun sebanyak 11 orang (34,4%), diikuti dengan kelompok usia 31-40 tahun sebanyak 9 orang (28,1%), kelompok usia 51-60 tahun sebanyak 9 orang (28,1%) dan kemudian kelompok yang terendah adalah usia 61-70 tahun sebanyak 3 orang (9,4%).

**Tabel 4.2** Distribusi Frekuensi Penderita Hipertensi Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	14	43,8
Perempuan	18	56,3
Total	32	100

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat jenis kelamin yang tertinggi menderita hipertensi adalah perempuan sebanyak 18 orang (56,3%) kemudian laki-laki sebanyak 14 orang (43,8%).

#### **4.1.2 Tekanan Darah Subjek Penelitian Sebelum dan Setelah Pemberian Campuran Jus Mentimun dan Wortel**

Tekanan darah subjek penelitian sebelum dan sesudah pemberian campuran jus mentimun dan wortel dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.3** Nilai Rata-Rata Tekanan Darah Kelompok Kontrol

Subjek Penelitian	Kelompok Kontrol			
	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Sistolik	Diastolik	Sistolik	Diastolik
1	140	87,14	141,43	87,14
2	140	80	140	81,43
3	142,86	84,29	144,29	81,43
4	141,43	81,43	140	81,43
5	154,29	92,86	154,29	91,43
6	145,71	87,14	144,29	87,14
7	150	80	148,57	80
8	152,86	90	152,86	90
9	162,86	97,14	162,86	97,14
10	151,43	87,14	150	87,14
11	144,29	84,29	142,86	84,29
12	145,71	85,71	145,71	85,71
13	145,71	87,14	145,71	87,14
14	147,14	84,29	145,14	84,29
15	151,43	90	152,86	90
16	141,43	80	142,86	81,43
Rata-rata	147,32	86,16	147,23	86,07

Dari tabel 4.3 dapat dilihat tekanan darah kelompok kontrol sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebelum perlakuan sebesar 147,32 mmHg dan tekanan darah diastolik



sebelum perlakuan sebesar 86,16 mmHg. Sedangkan nilai rata-rata tekanan darah sistolik sesudah perlakuan sebesar 147,23 dan tekanan darah diastolik sebelum perlakuan sebesar 86,07 mmHg.

**Tabel 4.4** Nilai Rata-Rata Tekanan Darah Kelompok Perlakuan

Subjek Penelitian	Kelompok Perlakuan			
	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Sistolik	Diastolik	Sistolik	Diastolik
1	141,43	87,14	118,57	72,86
2	140	87,14	121,43	75,71
3	142,86	74,29	125,71	71,43
4	150	88,57	130	78,57
5	142,86	78,57	111,43	70
6	157,14	92,86	132,86	81,43
7	178,57	104,29	152,86	95,71
8	182,86	107,14	157,14	92,86
9	140	78,57	117,14	75,71
10	151,43	98,57	134,29	81,43
11	141,43	80	120	78,57
12	141,43	77,14	115,71	74,29
13	150	104,29	127,14	82,86
14	145,71	85,71	125,71	77,14
15	141,43	82,76	112,86	72,86
16	140	85,71	122,86	78,57
Rata-rata	149,20	88,30	126,61	78,75

Dari tabel 4.4 dapat dilihat tekanan darah kelompok perlakuan sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*). Nilai rata-rata tekanan darah sistolik sebelum perlakuan sebesar 149,20 mmHg dan tekanan darah diastolik sebelum perlakuan sebesar 88,30 mmHg. Sedangkan nilai rata-rata tekanan darah sistolik sesudah perlakuan sebesar 126,61 dan tekanan darah diastolik sebelum perlakuan sebesar 78,75 mmHg.

#### 4.2 Pengaruh Pemberian Campuran Jus Mentimun dan Wortel Terhadap Tekanan Darah

Setelah didapatkan hasil tekanan darah subjek penelitian sebelum dan sesudah perlakuan maka selanjutnya dilakukan uji normalitas data. Kemudian dilakukan analisis data parametrik (uji *t-test* berpasangan) pada kelompok yang berdistribusi normal. Sedangkan pada kelompok yang tidak berdistribusi normal digunakan analisis data nonparametrik (uji *wilcoxon*).

■ **Tabel 4.5** Pengaruh Pemberian Campuran Jus Mentimun dan Wortel Terhadap Tekanan Darah

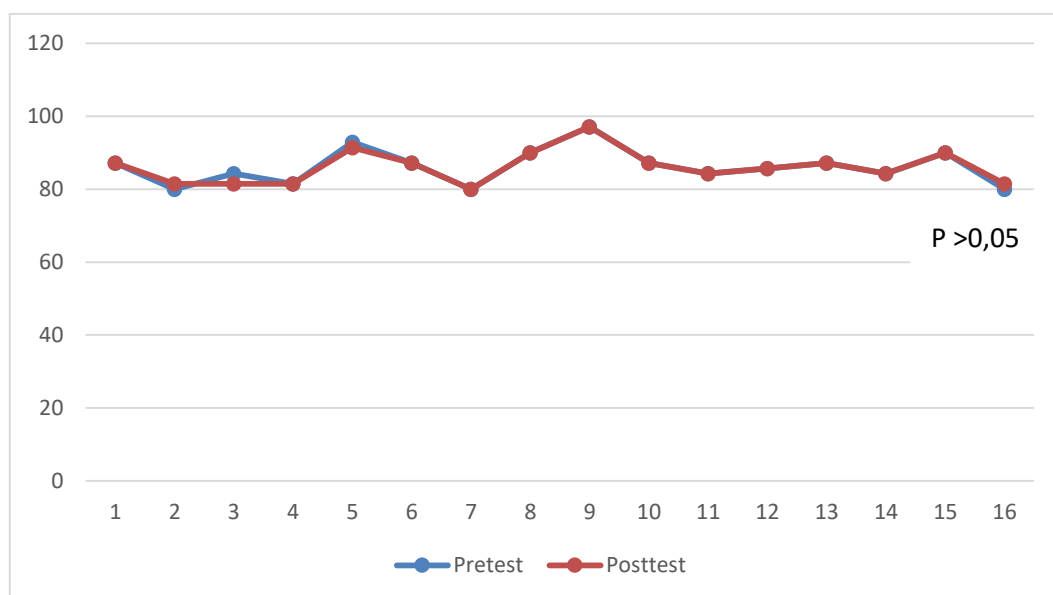
Kelompok	Tekanan Darah	Selisih	Nilai P		
Kontrol	Sistolik	<i>Pretest</i>	147,32	0,09	0,755
		<i>Posttest</i>	147,23		
	Diastolik	<i>Pretest</i>	86,16	0,09	
		<i>Posttest</i>	86,07		
Perlakuan	Sistolik	<i>Pretest</i>	149,20	22,59	<0,001
		<i>Posttest</i>	126,61		
	Diastolik	<i>Pretest</i>	88,30	9,55	
		<i>posttest</i>	78,75		

Berdasarkan tabel di atas nilai p pada kelompok kontrol untuk tekanan darah sistolik dan diastolik adalah sebesar 0,755 dan 0,705 atau  $p > 0,05$  yang berarti tidak

adanya perbedaan yang bermakna pada tekanan darah sebelum dan sesudah perlakuan. Sedangkan, dapat dilihat tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok perlakuan memiliki nilai p sebesar  $<0,001$  ( $p<0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang bermakna pada tekanan darah sebelum dan sesudah perlakuan.



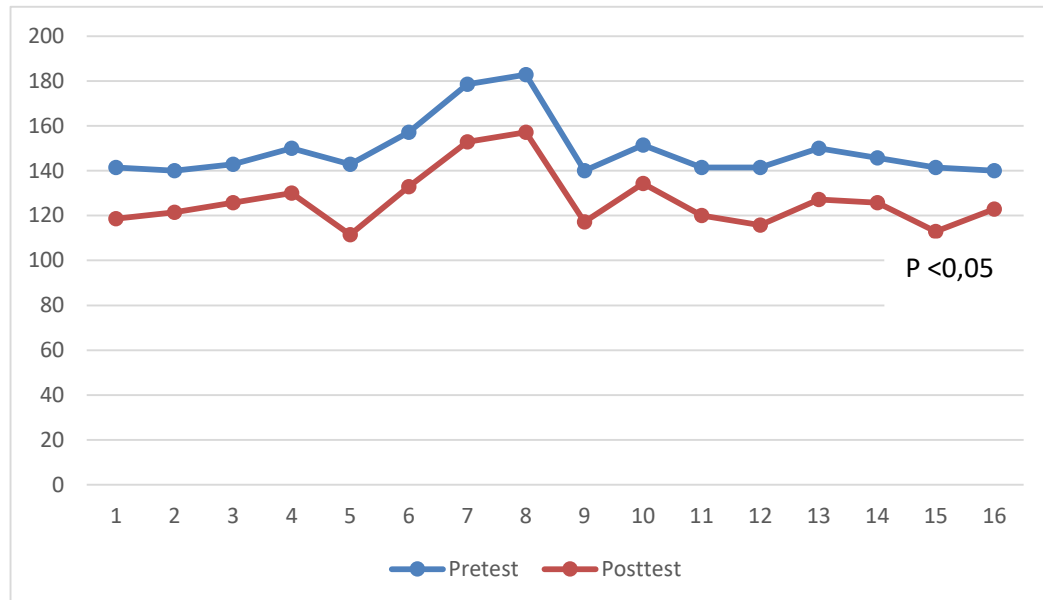
**Gambar 4.1** Grafik Tekanan Darah Sistolik Sebelum Perlakuan (*Pretest*) dan Sesudah Perlakuan (*Posttest*) Pada Kelompok Kontrol



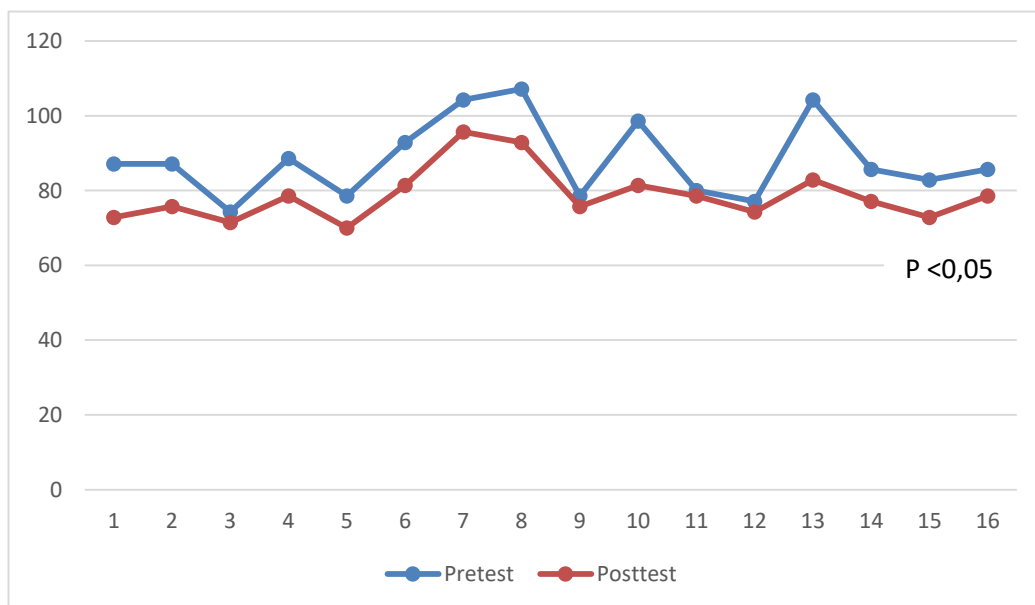
**Gambar 4.2** Grafik Tekanan Darah Diastolik Sebelum Perlakuan (*Pretest*) dan Sesudah Perlakuan (*Posttest*) Pada Kelompok Kontrol

Dari gambar di atas, menunjukkan bahwa rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah perlakuan bervariasi. Dapat dilihat tidak terjadi

perubahan bermakna pada tekanan darah sistolik maupun diastolik sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) dimana nilai  $p > 0,05$ .



**Gambar 4.3** Grafik Tekanan Darah Sistolik Sebelum Perlakuan (*Pretest*) dan Sesudah Perlakuan (*Posttest*) Pada Kelompok Perlakuan



**Gambar 4.4** Grafik Tekanan Darah Diastolik Sebelum Perlakuan (*Pretest*) dan Sesudah Perlakuan (*Posttest*) Pada Kelompok Perlakuan

Dari gambar di atas, menunjukkan bahwa pada kelompok perlakuan terjadi penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yang bervariasi. Dapat dilihat bahwa terjadi penurunan tekanan darah yang bermakna pada kelompok perlakuan dimana nilai  $p < 0,05$ .

### 4.3 Perbedaan Tekanan Darah Pada Kelompok Kontrol dan Perlakuan

Setelah didapatkan selisih tekanan darah subjek penelitian sebelum dan sesudah perlakuan maka dilakukan uji normalitas data. Kemudian untuk membandingkan kelompok kontrol dan perlakuan maka dilakukan uji *Mann-Whitney*.

**Tabel 4.6** Nilai Selisih Tekanan Darah Sistolik Kelompok Kontrol dan Perlakuan

Tekanan Darah		Nilai P
Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan	
0	22,86	<0,001
-1,43	18,57	
2,86	17,14	
0	20	
1,43	31,43	
0	24,29	
0	25,17	
0	25,17	
0	22,86	
0	17,14	
0	21,43	
0	25,71	
0	22,86	
0	20	
0	28,57	
-1,43	17,14	

**Tabel 4.6** Nilai Selisih Tekanan Darah Diastolik Kelompok Kontrol dan Perlakuan

Tekanan Darah		Nilai P
Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan	
-1,43	14,29	<0,001
0	11,43	
-1,43	2,86	
1,43	10	
0	8,57	
1,43	11,43	
1,43	8,57	
0	14,29	
0	2,86	
1,43	17,14	
1,43	1,43	
0	2,86	
0	21,43	
0	8,57	
-1,43	10	
-1,43	7,14	

Dari tabel di atas dapat dilihat nilai p pada selisih tekanan darah kelompok kontrol dan kelompok perlakuan adalah <0,001. Hal ini berarti terdapat perbedaan yang bermakna penurunan tekanan darah pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.



#### 4.4 PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian campuran jus mentimun dan wortel terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi, didapati adanya perbedaan yang bermakna pada tekanan darah sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan sebesar 22,59 mmHg ( $p < 0,001$ ) sedangkan pada tekanan darah diastolik sebesar 9,55 mmHg ( $p < 0,001$ ). Selain itu juga terdapat perbedaan yang bermakna pada penurunan tekanan darah kelompok kontrol dan kelompok perlakuan ( $p < 0,001$ ).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lebalado PL (2014) dari 38 orang subjek penelitian menunjukkan bahwa pemberian jus mentimun menurunkan tekanan darah sistolik ( $p < 0,05$ ) dan untuk tekanan darah diastolik ( $p < 0,05$ ).<sup>28</sup> Selain itu, dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Samudra DC (2012) tentang pengaruh pemberian jus mentimun terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Karang Anyar Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara, pemberian 100 mg mentimun dalam 100 ml air selama 7 hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik 17,13 mmHg dan diastolik 7,78 mmHg. Menurut Samudra DC juga terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.<sup>7</sup>

Hal ini juga sesuai berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Haris NF (2012), tentang pengaruh pemberian jus wortel terhadap penurunan tekanan darah pada lansia yang menderita hipertensi di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW)

Unit Budi Luhur Kasongan Bantul Yogyakarta, bahwa mengkonsumsi jus wortel yang terdiri dari 122 gram wortel dan 100 ml air selama 5 hari berturut-turut kepada 13 subjek berpengaruh untuk menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 9,62 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 5 mmHg.<sup>8</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terbukti secara empiris terdapat efek yang bermakna dari pemberian campuran jus mentimun dan wortel pada penurunan tekanan darah.. Hal ini dimungkinkan karena mentimun dan wortel mengandung *potassium* (kalium), magnesium, dan fosfor, dimana mineral-mineral tersebut efektif mampu mengobati hipertensi. Semakin tinggi kandungan kalium, magnesium, dan fosfor maka efek penurunan tekanan darah akan semakin besar pula.<sup>19,20,21</sup>

Kalium dan magnesium berperan dalam memperbesar ukuran sel endotel, menghambat kontraksi otot halus pembuluh darah, menstimulasi produksi prostasiklin vasodilator dan meningkatkan produksi *nitrit oxide*, yang akan memicu reaksi dilatasi dan reaktivasi vaskular yang akan menurunkan tekanan darah.<sup>19</sup>

Kalium berperan dalam menghambat pelepasan renin dengan meningkatkan ekskresi natrium dan air. Terhambatnya renin akan mencegah pembentukan angiotensin I dan angiotensin II sehingga akan menurunkan sensitivitas vasokonstriksi.<sup>20</sup>

Semakin rendah *intake* kalium maka tekanan darah akan semakin tinggi. Adapun contoh makanan yang tinggi kalium antara lain mentimun, belimbing, wortel, pisang dan lain-lain.<sup>21</sup> Rasio natrium/kalium juga berhubungan dengan tekanan darah. Dengan pengurangan *intake* natrium sebesar 100 mmol perhari dan

konsumsi kalium sampai dengan 70 mmol dalam sehari, maka tekanan darah sistolik dapat diprediksi akan turun sebesar 3,4 mmHg. *Intake* kalium berpengaruh pada pembuluh darah yaitu kalium akan menurunkan resistensi pembuluh darah perifer yang secara langsung dapat melebarkan arteri, peningkatan pengeluaran air dan natrium dari tubuh, penekanan sekresi renin angiotensin, dan stimulasi dari aktivitas pompa natrium kalium.<sup>20</sup>

Magnesium akan mempengaruhi stimulus di pusat saraf simpatis agar vasokonstriksi tidak melewati batas yang dibutuhkan. Magnesium merupakan vasodilator yang berperan dalam pengaturan tekanan darah dengan menurunkan kontraktilitas pembuluh darah. Selain itu magnesium dalam sel endotel manusia dapat menstimulasi produksi prostaglandin. Ketika magnesium serum meningkat secara akut maka dapat berfungsi sebagai vasodilator. Sebaliknya, bila kekurangan magnesium berhubungan dengan resistensi insulin yang menstimulasi penangkapan glukosa dan meningkatkan kontraktilitas vaskular. Makanan yang memiliki kandungan tinggi magnesium adalah berbagai jenis sayuran hijau dan kacang-kacangan. Berbagai studi klinik menunjukkan, terjadi penurunan tekanan darah secara signifikan pada pasien eklamsia dan glomerulonefritis yang diberikan magnesium dosis tinggi dengan cara parenteral.<sup>21</sup>

Kadar kalsium yang rendah dalam darah akan merangsang paratiroid hormon dan mengakibatkan kadar ion kalsium intrasel meningkat. Hal tersebut menyebabkan sel otot polos pembuluh darah hiperaktif terhadap zat-zat penekan sehingga resistensi perifer pembuluh darah dapat meningkat yang juga akan

meningkatkan tekanan darah.<sup>29</sup> Adapun makanan yang memiliki kandungan kalsium yang tinggi antara lain susu, keju dan produk olahannya.<sup>21</sup>

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini bahwa campuran jus mentimun dan wortel berpengaruh dalam penurunan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik.

#### **5.2 Saran**

1. Bagi masyarakat

- Apabila tekanan darah sistolik dibawah 90 mmHg dan diastolik dibawah 60 mmHg maka segera menghentikan meminum campuran jus mentimun dan wortel sebagai terapi hipertensi.

2. Bagi peneliti lain

- Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambah faktor-faktor lain seperti tanaman pembeding.
- Diharapkan kepada peneliti lainnya untuk lebih menambahkan sampel penelitian dengan tujuan untuk melihat efek campuran jus mentimun dan wortel secara luas.
- Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk menambah waktu lamanya penelitian dengan tujuan untuk mengetahui batas konsumsi campuran jus mentimun dan wortel hingga menimbulkan efek samping seperti hipotensi.
- Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk memperbanyak frekuensi pengukuran tekanan darah pasien.

- Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk memperhatikan faktor determinan lainnya yang dapat mempengaruhi tekanan darah seperti status gizi, obat, dan usia pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Yogiantoro M. Hipertensi esensial. Dalam : Buku ajar ilmu penyakit dalam. Eds: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setyohadi B, Syam AF. Edisi V. Jakarta: Interna Publishing; 2009; 1079-89.
2. Yogiantoro M. Pendekatan klinis Hipertensi. Dalam : Buku ajar ilmu penyakit dalam. Eds: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setyohadi B, Syam AF. Edisi VI. Jakarta: Interna Publishing; 2014; 2259 - 83.
3. World Health Organization. Global health observatory data repository [online database]. Geneva, World Health Organization; 2008 . Available from : (<http://apps.who.int/gho/data/view.main>) accessed march 13<sup>th</sup> 2017.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Bakti Husada; 2013;1-6.
5. Mohani Cl. Hipertensi Primer. Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Eds: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setyohadi B, Syam AF. Edisi VI. Jakarta: Interna Publishing; 2014; 2284 -93.
6. Parwanti F. Efektivitas konsumsi *juice* wortel terhadap perubahan tekanan darah pada penderita hipertensi di Dusun Gedong Sari Wijirejo Pandak Bantul Yogyakarta. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ‘Aisyiyah Yogyakarta; 2010.
7. Samudra DC. Pengaruh jus mentimun terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi di Desa Karang Anyar Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara; 2015.
8. Haris NF. Pengaruh pemberian jus wortel (*Daucus carota*) terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) unit budi luhur kasongan Bantul Yogyakarta. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Aisyiyah Yogyakarta; 2012.
9. Corwin EJ. Hipertensi. Dalam: Buku Saku Patofisiologi. Edisi Revisi 3. Jakarta: EGC; 2009; 484-89.
10. Gray HH, Dawkins KD, Simpson IA. Lecture notes kardiologi. Jakarta: Erlangga; 2005; 57-69.

11. Alexander MR. Hypertension. Medscape. 2017 Mar . Available from: (<http://emedicine.medscape.com//article/241381-overview>) accessed march 13<sup>th</sup> 2017.
12. Bell K , Twiggs J, Olin BR. Hypertension: The silent killer: Updated JNC-8 guideline recommendations. Alabama Pharmacy Association. 2015 June.
13. Wagenaar LJ, Voors AA, Buikema H, Gilst WHV. Angiotensin receptors in the cardiovascular system. *Can J Cardiol*. 2002;18 (12): 1331-9.
14. Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Hipertensi esensial. 2014; 202-8.
15. Rukmana R. Budidaya mentimun. Yogyakarta: Kanisius; 1994; 14-20.
16. Siswanto. Budidaya mentimun organik. Jakarta: Gramedia; 2013; 20-9.
17. Kumaraswamy L. Cucumber a natural medicine and its therapeutic potential. Department of Biotechnology Government Science College Hassan. 57320. Karnataka. India. 2011.
18. Khusnul Z, Munir Z. Efek pemberian jus mentimun pada penurunan tekanan darah; 2012.
19. Oberleithner H, Callies C, Kusche- Vihrog K, Shahin V, Riethmüller C, Macgregor G.A, De wardener H.E. Pottasium softens vascular endothelium and increase nitric oxide release. 2009. DOI: 10.1073\_pnas. 0813069106
20. Houston MC. The importance of Pottasium in the Managing Hypertension.2011. *Curr Hypertens Rep*. DOI: 10.1007/s11906-011-1097-8.
21. Lestari D. Hubungan asupan kalium, kalsium, magnesium, natrium, indeks massa tubuh, serta aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada wanita 30-40 tahun. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2010.
22. Handayani P. Inventori diversitas makro fauna tanah pada pertanaman wortel (*Daucus carota L*) yang diberi berbagai imbangan pupuk organik dan anorganik. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret; 2008: 40.
23. Rukmana R. Bertanam wortel . Yogyakarta: Kanisius; 1995; 17-8.
24. Sharma KD, Karki S, Thakur NS, Attri S. Chemical composition, functional properties and processing of carrot. *J Food Sci Technol*. 2012 Feb; 49 (1): 22-32.



25. Gilani AH, Shaheeri F, Saeed SA, Bibi S, Irfamillah-Sadiq M, dan Faiz S. Hypotensive Action of Coumarin Glycoside from *Daucus carot*. *Phytomedicine*. 7: 423-26.
26. Carlos J, Dias S. Nutritional and health benefits of carrots and their seed extracts. *Food Nutr Sci*. 2014: 2147-56.
27. Dahlan MS. Statistik untuk kedokteran dan kesehatan. Jakarta: Salemba Medika; 2010; 89-90.
28. Lebalado PL. Pengaruh pemberian jus mentimun terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. 2014.
29. Jorde R, Bona KH. Calcium from dairy products, vitamin D *intake*, and blood pressure: the Tromso study. *Am J Clin Nutr* [serial online] 2000 [accessed November 28<sup>th</sup> 2017]; 71:1530–5. Available from: URL:<http://www.ajcn.org>

Lampiran 1. Data Hasil Pengukuran Tekanan Darah Pasien

Nama	Kelompok	Jenis Kelamin	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
AM	Perlakuan	L	140	140	150	140	140	140	140
BH	Perlakuan	L	140	140	140	140	140	140	140
CH	Perlakuan	P	140	140	140	150	150	140	140
DN	Perlakuan	P	150	140	150	150	150	160	150
FA	Perlakuan	P	140	140	150	140	150	140	140
HS	Perlakuan	L	170	180	150	150	150	150	150
LO	Perlakuan	P	170	200	180	170	170	180	180
MA	Perlakuan	P	190	190	160	180	170	190	200
MW	Perlakuan	L	140	140	140	140	140	140	140
NA	Perlakuan	P	170	140	140	150	150	160	150
NR	Perlakuan	L	140	140	150	140	140	140	140
RN	Perlakuan	P	150	140	140	140	140	140	140
RA	Perlakuan	P	160	140	140	140	170	160	140
SL	Perlakuan	P	150	140	160	140	140	150	140
SU	Perlakuan	L	140	140	150	140	140	140	140
SY	Perlakuan	L	140	140	140	140	140	140	140
AW	Kontrol	L	140	140	140	140	140	140	140
AN	Kontrol	L	140	140	140	140	140	140	140
AJ	Kontrol	L	150	150	140	140	140	140	140
AK	Kontrol	L	140	140	140	140	150	140	140
BS	Kontrol	L	160	160	160	150	150	150	150
BI	Kontrol	L	150	150	150	150	140	140	140
EH	Kontrol	P	150	150	150	150	150	150	150
CH	Kontrol	L	150	150	150	160	160	150	150
KH	Kontrol	P	170	170	160	160	160	160	160
NAH	Kontrol	P	160	160	150	160	150	140	140
MAU	Kontrol	P	140	140	150	140	140	150	150
MAR	Kontrol	P	150	140	160	140	140	150	140
ST	Kontrol	P	150	140	160	140	140	150	140
SM	Kontrol	P	140	140	150	150	160	150	140
SW	Kontrol	P	150	150	150	150	160	150	150
YU	Kontrol	P	140	140	140	140	140	140	150

Nama	Kelompok	Jenis Kelamin	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
AM	Perlakuan	L	130	120	120	120	120	110	110
BH	Perlakuan	L	130	130	120	120	120	120	110
CH	Perlakuan	P	130	130	130	130	120	120	120
DN	Perlakuan	P	140	130	130	120	130	130	130
FA	Perlakuan	P	120	110	110	110	110	110	110
HS	Perlakuan	L	140	140	140	130	130	130	120
LO	Perlakuan	P	170	160	160	150	150	140	140
MA	Perlakuan	P	170	170	160	160	150	150	140
MW	Perlakuan	L	130	120	120	120	110	110	110
NA	Perlakuan	P	150	140	130	130	130	130	130
NR	Perlakuan	L	130	130	120	120	120	110	110
RN	Perlakuan	P	120	120	120	120	110	110	110
RA	Perlakuan	P	140	130	130	130	120	120	120
SL	Perlakuan	P	140	130	130	130	120	120	110
SU	Perlakuan	L	120	120	110	110	110	110	110
SY	Perlakuan	L	130	130	120	120	120	120	120
AW	Kontrol	L	140	140	140	140	140	150	140
AN	Kontrol	L	140	140	140	140	140	140	140
AJ	Kontrol	L	150	140	150	150	140	140	140
AK	Kontrol	L	140	140	140	140	140	140	140
BS	Kontrol	L	150	160	150	160	160	150	150
BI	Kontrol	L	150	150	150	140	140	140	140
EH	Kontrol	P	150	150	150	150	150	150	140
CH	Kontrol	L	150	150	150	160	160	150	150
KH	Kontrol	P	160	170	170	160	160	160	160
NAH	Kontrol	P	160	160	150	150	150	140	140
MAU	Kontrol	P	140	140	150	140	140	140	150
MAR	Kontrol	P	150	140	160	140	140	150	140
ST	Kontrol	P	150	140	150	140	150	150	140
SM	Kontrol	P	140	140	150	150	150	150	150
SW	Kontrol	P	160	150	150	150	160	150	150
YU	Kontrol	P	150	140	140	140	140	140	150

Nama	Kelompok	Jenis Kelamin	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
AM	Perlakuan	L	90	80	90	90	80	90	90
BH	Perlakuan	L	90	90	90	90	90	80	80
CH	Perlakuan	P	80	80	70	80	80	70	60
DN	Perlakuan	P	90	80	90	90	90	90	90
FA	Perlakuan	P	90	80	80	80	80	70	70
HS	Perlakuan	L	100	100	100	90	90	90	80
LO	Perlakuan	P	110	110	100	100	100	110	100
MA	Perlakuan	P	110	110	100	100	100	110	120
MW	Perlakuan	L	80	80	80	80	70	80	80
NA	Perlakuan	P	110	80	90	100	100	110	100
NR	Perlakuan	L	80	80	80	80	80	80	80
RN	Perlakuan	P	80	80	70	80	70	80	80
RA	Perlakuan	P	110	100	100	90	120	110	100
SL	Perlakuan	P	90	90	90	80	80	90	80
SU	Perlakuan	L	90	80	80	90	80	80	80
SY	Perlakuan	L	80	90	90	90	90	80	80
AW	Kontrol	L	90	90	90	80	90	80	90
AN	Kontrol	L	80	80	80	80	80	80	80
AJ	Kontrol	L	90	90	80	90	80	80	80
AK	Kontrol	L	80	80	90	80	80	80	80
BS	Kontrol	L	100	100	90	90	90	90	90
BI	Kontrol	L	90	90	90	90	90	80	80
EH	Kontrol	P	80	80	80	80	80	80	80
CH	Kontrol	L	90	90	90	90	90	90	90
KH	Kontrol	P	100	100	100	100	100	90	90
NAH	Kontrol	P	90	90	90	90	90	80	80
MAU	Kontrol	P	80	80	90	80	80	90	90
MAR	Kontrol	P	90	90	90	80	80	90	80
ST	Kontrol	P	90	90	90	90	80	90	80
SM	Kontrol	P	80	80	90	90	90	80	80
SW	Kontrol	P	90	90	90	90	90	90	90
YU	Kontrol	P	80	80	80	80	80	80	80

Nama	Kelompok	Jenis Kelamin	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14
AM	Perlakuan	L	80	80	70	70	70	70	70
BH	Perlakuan	L	90	80	80	70	70	70	70
CH	Perlakuan	P	80	70	70	70	70	70	70
DN	Perlakuan	P	80	80	80	70	80	80	80
FA	Perlakuan	P	70	70	70	70	70	70	70
HS	Perlakuan	L	90	80	80	80	80	80	80
LO	Perlakuan	P	100	100	100	100	90	90	90
MA	Perlakuan	P	100	100	100	90	90	90	80
MW	Perlakuan	L	80	80	80	80	70	70	70
NA	Perlakuan	P	90	80	80	80	80	80	80
NR	Perlakuan	L	80	80	80	80	80	80	70
RN	Perlakuan	P	80	80	80	70	70	70	70
RA	Perlakuan	P	90	90	80	80	80	80	80
SL	Perlakuan	P	80	80	80	80	80	70	70
SU	Perlakuan	L	80	80	70	70	70	70	70
SY	Perlakuan	L	80	80	80	80	80	80	70
AW	Kontrol	L	80	90	90	90	90	90	80
AN	Kontrol	L	90	80	80	80	80	80	80
AJ	Kontrol	L	80	80	90	80	80	80	80
AK	Kontrol	L	90	80	80	80	80	80	80
BS	Kontrol	L	90	90	90	100	90	90	90
BI	Kontrol	L	90	90	90	90	90	80	80
EH	Kontrol	P	80	80	80	80	80	80	80
CH	Kontrol	L	90	90	90	90	90	90	90
KH	Kontrol	P	100	100	100	100	100	90	90
NAH	Kontrol	P	90	90	90	90	90	80	80
MAU	Kontrol	P	90	80	90	80	80	80	90
MAR	Kontrol	P	90	90	90	80	80	90	80
ST	Kontrol	P	90	90	90	90	80	90	80
SM	Kontrol	P	90	80	90	80	90	80	80
SW	Kontrol	P	90	90	90	90	90	90	90
YU	Kontrol	P	90	80	80	80	80	80	80

Lampiran 2. Hasil Uji SPSS

Distribusi Data Pasien

**Jenis Kelamin**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	14	43,8	43,8	43,8
	perempuan	18	56,3	56,3	100,0
Total		32	100,0	100,0	

**Umur**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	>60	3	9,4	9,4	9,4
	31-40	9	28,1	28,1	37,5
	41-50	11	34,4	34,4	71,9
	51-60	9	28,1	28,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Hasil Uji Normalitas Selisih Tekanan Darah *Pretest-Posttest*

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Selisih_sistolik_kontrol	,220	16	,038	,819	16	,005
Selisih_diastolik_kontrol	,412	16	,000	,682	16	,000
selisih_sistolik_perlakuan	,106	16	,200*	,946	16	,434
Selisih_diastolik_perlakuan	,137	16	,200*	,952	16	,523

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

a. Lilliefors Significance Correction

### Hasil Uji Wilcoxon

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Postes_sistolik_ kontrol - prestes_sistolik_ kontrol	postes_diastolik_ kontrol - prestes_diastolik_ kontrol
Z	-,312 <sup>b</sup>	-,378 <sup>c</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,755	,705

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

c. Based on positive ranks.

### Hasil Uji T-Test Berpasangan

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 prestes_sistolik_p erlakuan - postes_sistolik_p erlakuan	22,58 929	4,21267	1,05317	20,34451	24,83406	21,44 9	15	,000
Pair 2 prestes_diastolik_ perlakuan - postes_diastolik_ perlakuan	9,553 57	5,53821	1,38455	6,60247	12,50468	6,900	15	,000

### Hasil Uji *Mann-whitney*

Test Statistics <sup>a</sup>	
	selisih_sistolik
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	136,000
Z	-4,861
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 <sup>b</sup>

- a. Grouping Variable: kelompok
- b. Not corrected for ties.

Test Statistics <sup>a</sup>	
	selisih_diastolik
Mann-Whitney U	3,500
Wilcoxon W	139,500
Z	-4,825
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,000 <sup>b</sup>

- a. Grouping Variable: kelompok
- b. Not corrected for ties.



Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Lampiran 4

## LEMBAR PENJELASAN KEPADA SUBJEK PENELITIAN

*Assalamu'alaikum wr.wb*

Perkenalkan nama saya Elvira Miranda, mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya bermaksud melakukan penelitian berjudul “EFEKTIVITAS PEMBERIAN CAMPURAN JUS MENTIMUN DAN WORTEL TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI”. Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu kegiatan dalam menyelesaikan studi di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas campuran jus mentimun dan wortel terhadap tekanan darah yang dilakukan dengan pengambilan langsung pada penderita hipertensi yang bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini. Adapun kemungkinan yang dapat terjadi setelah mengkonsumsi campuran jus mentimun dan wortel adalah penurunan tekanan darah dibawah 90/60 mmHg (hipotensi), dengan gejala jantung berdebar, pusing, lemas, dan mual.

Partisipasi bapak/ibu bersifat suka rela tanpa ada paksaan. Untuk penelitian ini bapak/ibu tidak dikenakan biaya apapun. Bila bapak/ibu membutuhkan penjelasan maka dapat hubungi saya:

Nama : Elvira Miranda

Alamat : Jalan Jalak 17 no 442 Perumnas Mandala

No HP : 082166483349

Terima kasih saya ucapkan kepada bapak/ibu yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Keikutsertaan bapak/ibu dalam penelitian ini akan menyumbangkan sesuatu yang berguna bagi ilmu pengetahuan.

Setelah memahami berbagai hal yang menyangkut penelitian ini diharapkan bapak/ibu bersedia mengisi lembar persetujuan yang telah kami siapkan.

*Wassalamu'alaikum wr.wb*

Peneliti

(Elvira Miranda)

Lampiran 5

**LEMBAR PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN**  
**(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :  
Umur :  
Jenis kelamin :  
Alamat :  
Pekerjaan :  
No.Telp/HP :

Setelah mempelajari dan mendapatkan penjelasan yang sejelas-jelasnya mengenai penelitian yang berjudul “ EFEKTIVITAS PEMBERIAN CAMPURAN JUS MENTIMUN DAN WORTEL TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HIPERTENSI” dan setelah mengetahui dan menyadari sepenuhnya resiko yang mungkin terjadi, dengan ini saya menyatakan bahwasanya bersedia dengan sukarela saya menjadi subjek penelitian tersebut. Jika sewaktu-waktu ingin berhenti, saya berhak untuk tidak melanjutkan keikutsertaan saya terhadap penelitian ini tanpa adanya sanksi apapun.

Medan, 2017

Subjek penelitian

( )

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian



## HEALTH RESEARCH ETHICAL COMMITTEE

Medical Faculty of Universitas Sumatera Utara / H. Adam Malik General Hospital

Jl. Dr. Mansyur No 5 Medan, 20155 - Indonesia

Tel: +62-61-8211045; 8210555 Fax: +62-61-8216264 E-mail:  
komisietikfkusu@yahoo.com



**PERSETUJUAN KOMISI ETIK TENTANG  
PELAKSANAAN PENELITIAN KESEHATAN  
NO: 100 / TGL/KEPK FK USU-RSUP HAM/2017**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/RSUP H. Adam Malik Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian berdasarkan kaidah Neuremberg Code dan Deklarasi Helsinki, dengan ini memutuskan protokol penelitian yang berjudul :

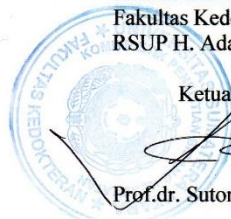
**“Efektivitas Pemberian Campuran Jus Mentimun  
(Cucumis sativus L.) Dan Wortel (Daucus carota L.)  
Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi”**

Yang menggunakan manusia ~~dan hewan~~ sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/Peneliti Utama: **Elvira Miranda**  
Dari Institusi : **Fakultas Kedokteran UMSU**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :  
Tidak bertentangan dengan nilai-nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian biomedik,  
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian  
Melaporkan penyimpangan/pelanggaran terhadap protokol penelitian  
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir  
Melaporkan Kejadian yang tidak diinginkan

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimum selama 1 (satu) tahun.

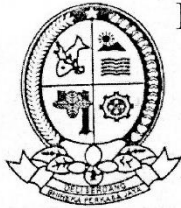
Medan, 30 Agustus 2017  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/  
RSUP H. Adam Malik Medan



Ketua,

Prof.dr. Sutomo Kasiman, SpPD., SpJP(K)

Lampiran 7. Surat Selesai Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG**  
**DINAS KESEHATAN**  
**PUSKESMAS KENANGAN**  
**KECAMATAN PERCUT SEI TUAN**

Nomor : ...../PKN/IX/DS/2017  
Lamp : -  
Hal : Izin Penelitian

Kenangan, 27 September 2017  
Kepada Yth :  
Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah  
Sumatera Utara  
Di  
Medan

Berdasarkan surat dari Universitas Muhammadiyah Satera Utara Fakultas Kedokteran tanggal 26 April 2017 sesuai nomor surat 665/II.3-AU/UMSU-08/A/2017 dengan judul : Efektivitas Pemberian Campuran Jus Mentimun Dan Wortel terhadap Tekanan Darah Pada pasien Hipertensi

Sesuai dengan hal tersebut diatas maka nama dibawah ini sudah selesai melaksanakan kegiatan di Puskesmas Kenangan dengan baik , adapun nama mahasiswa adalah sbb :

Nama : ELVIRA MIRANDA  
NPM : 1408260053

Demikian disampaikan untuk dapat dimaklumi dan dapat digunakan sebagaimana mestinya. kami ucapkan terima kasih



Di. Hj. Leni Estiani

NIP. 197912192005022003

.....2017

Lampiran 8 Surat Identifikasi Tanaman Mentimun



**HERBARIUM MEDANENSE**  
**(MEDA)**  
**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

Jl. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155  
Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail. [nursaharapasaribu@yahoo.com](mailto:nursaharapasaribu@yahoo.com)

Medan, 16 Agustus 2017

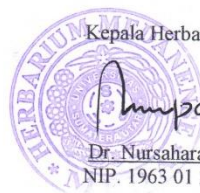
No. : 1612/MEDA/2017  
Lamp. : -  
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,  
Sdr/i : Elvira Miranda  
NPM : 1308260053  
Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan hormat,  
Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Kelas : Dicotyledoneae  
Ordo : Cucurbitales  
Famili : Cucurbitaceae  
Genus : Cucumis  
Spesies : *Cucumis sativus* L.  
Nama Lokal : Mentimun

Demikian, semoga berguna bagi saudara.



Kepala Herbarium Medanense.

*Nursahara Pasaribu*  
Dr. Nursahara Pasaribu, M.Sc  
NIP. 1963 01 23 1990 03 2001

Lampiran 9 Surat Identifikasi Tanaman Wortel



**HERBARIUM MEDANENSE**  
**(MEDA)**  
**UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

Jl. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155  
Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail [nursaharapasaribu@yahoo.com](mailto:nursaharapasaribu@yahoo.com)

Medan, 16 Agustus 2017

No. : 1611/MEDA/2017  
Lamp. : -  
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,

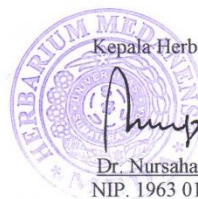
Sdr/i : Elvira Miranda  
NPM : 1308260053  
Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan hormat,

Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Kelas : Dicotyledoneae  
Ordo : Apiales  
Famili : Apiaceae  
Genus : *Daucus*  
Spesies : *Daucus carota* L.  
Nama Lokal : Wortel

Demikian, semoga berguna bagi saudara.



Kepala Herbarium Medanense.

Dr. Nursahara Pasaribu, M.Sc  
NIP. 1963 01 23 1990 03 2001

Lampiran 10

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**



1. Data Pribadi

Nama	: Elvira Miranda
Tempat/Tanggal Lahir	: Medan, 02 September 1996
Pekerjaan	: Mahasiswa
Alamat	: Jalan Jalak 17 No 442 Perumnas Mandala
No.Telepon/Hp	: 082166483349
Agama	: Islam
Bangsa	: Indonesia
Orang Tua	: Bahrul Hamid Reenila Nasution

2. Riwayat Pendidikan

2002-2008	: SD Jenderal Sudirman
2008-2011	: SMP Wiyata Dharma
2011-2014	: SMAN 3 Medan
2014-Sekarang	: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara