

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN JUS MENGGUDU TERHADAP  
PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA  
HIPERTENSI PRIMER DI DUSUN BADU  
DESA BADURAME KABUPATEN LAMONGAN**

**PENELITIAN *PRA EXPERIMENTAL***

**Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)  
Pada Program Studi Ilmu Keperawatan  
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga**



Oleh :

**JASLIM ARIF BUDIARTO**

**NIM : 010531031 B**

**PROGRAM STUDI SI ILMU KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2007**

**SURAT PERNYATAAN**

**Saya bersumpah bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi manapun**

**Surabaya, Februari 2007**

**Yang Menyatakan**



**Jaslim Arif Budiarto**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI**  
**Tanggal, 12 Februari 2007**

Oleh  
Pembimbing I



**Dr. I Ketut Sudiana, Msi**  
**Nip : 130 877 636**


Pembimbing II



**Ira Suarilah, S.Kp**  
**NIK: 139 040 676**

Mengetahui

**A.n Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan**  
**Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya**  
**Wakil Ketua II**



**Dr. Nursalam, M. Nurs (Hons)**  
**Nip: 140 238 226**

**PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI**

Telah diuji  
Pada tanggal, 12 Februari 2007

**PANITIA PENGUJI**

**Ketua : Dr I Ketut Sudiana, Msi**



**Anggota : 1. Ira Suarilah, SKp**



**2. Sriyono, S.Kep, Ns**



Mengetahui

A.n Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya

Wakil Ketua II



**Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons)**

**Nip. 140 238 226**



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Primer di Dusun Badu Desa Badurame Kabupaten Lamongan".

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu besar harapan penulis atas kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan hasil penelitian ini.

Adanya bantuan dan dukungan dari semua pihak terkait, sehingga skripsi ini dapat tersusun hingga selesai, untuk itu pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. H.M.S. Wiyadi, dr.Sp. THT(K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti pendidikan di Program Studi S1 Ilmu Keperawatan.
2. Prof. H. Eddy Soewandoyo, dr. Sp.PD. KTI, selaku Ketua Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan Program Studi Ilmu Keperawatan.
3. Daim, SH, MM, selaku Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Kabupaten Lamongan yang telah memberikan rekomendasi ijin lahan dan fasilitas penelitian yang diperlukan dalam penelitian ini.

4. Gunadi, S.Sos, M.Si, selaku Kepala Wilayah Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan yang telah memberikan rekomendasi ijin lahan penelitian dan bantuan fasilitas penelitian yang diperlukan dalam penelitian ini.
5. Pujiantoro, SH, selaku Kepala Desa Badurame yang telah memberikan ijin lahan penelitian dan bantuan fasilitas dalam melaksanakan pengumpulan data hingga kegiatan penelitian ini berjalan lancar.
6. Dr. I Ketut Sudiana, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Ketua yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi dengan penuh kesabaran, sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.
7. Ira Suarilah, S.Kp, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan tentang isi dan cara penulisan skripsi dengan benar sehingga skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu dan sesuai dengan kaidah- kaidah penulisan skripsi.
8. Responden (Para penderita Hypertensi Primer) di Dusun Badu Desa Badurame yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini, sehingga kegiatan penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
9. Semua rekan-rekan seperjuangan angkatan B-8 program studi S1 Ilmu Keperawatan yang telah memberikan dorongan dan motivasi dalam menyusun skripsi ini.

Semoga semua budi baik yang telah diberikan kepada penulis, Allah SWT akan memberikan limpahan rahmat dan hidayah-Nya.

Surabaya, 29 Januari 2007

Penulis

**ABSTRACT****EFFECT OF MORINDA JUICE CONSUMPTION ON BLOOD PRESSURE REDUCTION AMONG PRIMARY HYPERTENSIVE PATIENTS IN BADU ORCHARD, BADURAME VILLAGE, DISTRICT OF LAMONGAN**

**By**  
**Jaslim Arif Budiarto**

Hypertension is a health problem that requires particular attention due to its high prevalence rate and its resulting long-term sequelae. In Indonesia, unhealthy life-style, lower affordability of health service, and lack of knowledge in finding alternative treatment result in the increase of hypertension prevalence. The aim of this study was to analyze effect on morinda juice consumption on blood pressure reduction among primary hypertensive patients.

It was a pre-experimental study using one group pretest posttest design. Population was primary hypertensive patients in Badu, Badurame Village, Sub district Turi, District of Lamongan. Total sample comprised 14 primary hypertensive patients who were recruited using non-probability sampling. The independent variable was morinda juice and the dependent variable was systolic and diastolic blood pressure. Pre-test blood pressure measurement was carried out prior to the consumption of morinda juice 4 table spoon twice a day for 25 days, after which post-test blood pressure measurement was undertaken. Data were analyzed using paired t test with significance level of  $p < 0.05$  and  $t \text{ count} > t \text{ table}$ .

Paired t test statistical test revealed that systolic blood pressure had  $p = 0.000$  and  $t \text{ count} = 8.446$  and diastolic blood pressure had  $p = 0.000$  and  $t \text{ count} = 5.135$ . It was apparent that morinda juice had effect on the reduction of blood pressure. The juice should be consumed routinely on regular basis. As suggestion for further studies, be needed analyze adaptogenic substance function on morinda.

**Keywords:** morinda juice, blood pressure, primary hypertension

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Surat Pernyataan .....	ii
Lembar Persetujuan.....	iii
Penetapan Panitia Penguji .....	iv
Ucapan Terima Kasih .....	v
Abstract .....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Lampiran.....	xii
Daftar Singkatan dan Lambang.....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Tekanan Darah.....	5
2.1.1 Pengertian .....	5
2.1.2 Jenis Tekanan Darah.....	5
2.1.3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah .....	6
2.1.4 Pengendalian Tekanan Darah .....	7
2.1.5 Fungsi Pengaturan Tekanan Darah .....	8
2.2 Hipertensi.....	9
2.2.1 Pengertian .....	9
2.2.2 Etiologi.....	10
2.2.3 Patofisiologi Hipertensi .....	11
2.2.4 Klasifikasi Tekanan Darah.....	12
2.2.5 Gejala Klinis Hipertensi.....	13
2.2.6 Pencegahan Komplikasi.....	14
2.3 Mengkudu.....	16
2.3.1 Kandungan Bio Aktif Mengkudu.....	17
2.3.2 Bioaktif Penurun Tekanan Darah.....	18
2.3.3 Dosis Pemberian Jus Mengkudu.....	21
2.3.4 Efek Samping Jus Mengkudu .....	22
2.3.5 Kontra Indikasi Jus Buah Mengkudu .....	23



<b>BAB 3</b>	<b>KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN.</b>	<b>24</b>
	3.1 Kerangka Konseptual.....	24
	3.2 Ilustrasi Kerangka Konseptual.....	25
	3.3 Hipotesis Penelitian.....	25
<b>BAB 4</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>26</b>
	4.1 Rancangan Penelitian.....	26
	4.2 Kerangka Operasional.....	27
	4.3 Populasi, Sampel, Besar Sampel dan teknik Sampling .....	28
	4.3.1 Populasi.....	28
	4.3.2 Sampel.....	28
	4.3.3 Besar Sampel.....	29
	4.3.4 Teknik Sampling.....	30
	4.1 Variabel dan Definisi Operasional .....	30
	4.1.1 Variabel Independen.....	30
	4.1.2 Variabel Dependen.....	30
	4.1.3 Variabel Kendali (Kontrol).....	30
	4.2 Definisi Operasional.....	32
	4.3 Instrumen Penelitian.....	33
	4.4 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian.....	33
	4.5 Prosedur Pengumpulan Data.....	33
	4.6 Analisa Data.....	34
	4.7 Etika Penelitian .....	34
	4.8 Keterbatasan.....	35
<b>BAB 5</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>36</b>
	5.1 Hasil Penelitian .....	36
	5.1.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian .....	36
	5.1.2 Deskripsi Karakteristik Responden .....	37
	5.1.3 Data Khusus .....	40
	5.2 Pembahasan .....	43
<b>BAB 6</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>49</b>
	6.1 Simpulan .....	49
	6.2 Saran .....	49
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>51</b>

**DAFTAR TABEL**

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Klasifikasi Derajat Tekanan Darah Menurut WHO-ISH 1999 .....	12
Tabel 2.2 Klasifikasi Tekanan Darah Pada Dewasa .....	13
Tabel 2.3 Kandungan Bioaktif Mengkudu .....	17
Tabel 2.4 Klasifikasi LDL, HDL, Kolesterol dan Trigliserida .....	19
Tabel 2.5 Efek Farmakologis dari Nitric Oxide (NO) .....	20
Tabel 2.6 Dosis / volume Jus Mengkudu rata – rata .....	21
Tabel 4.1 Definisi Operasional Pengaruh Pemberian Jus .....	32
Tabel 5.1 Perubahan Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Setelah Pemberian Jus Mengkudu pada Penderita Hipertensi Primer di Dusun Badu Desa Badurame .....	41
Tabel 5.2 Perubahan Tekanan Darah Diastolik Sebelum dan Setelah Pemberian Jus Mengkudu pada Penderita Hipertensi Primer di Dusun Badu Desa Badurame .....	42

**DAFTAR GAMBAR**

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual .....	24
Gambar 4.1 Model Rancangan Penelitian.....	26
Gambar 4.2 Kerangka Operasional .....	27
Gambar 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Dusun Badu Desa Badurame.....	37
Gambar 5.2 Distribusi Responden Berdasarkan Umur di Dusun Badu Desa Badurame.....	37
Gambar 5.3 Disribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Dusun Badu Desa Badurame .....	38
Gambar 5.4 Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan di Dusun Badu Desa Badurame.....	38
Gambar 5.5 Distribusi Responden Berdasarkan Pemanfaatan Tempat Pelayanan Kesehatan di Dusun Badu Desa Badurame.....	39
Gambar 5.6 Distribusi Responden Berdasarkan Lama Menderita Hipertensi di Dusun Badu Desa Badurame.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

## Halaman

Lampiran 1	Surat Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian.....	53
Lampiran 2	Surat Ijin Penelitian dari Kesbang Linmas Kabupaten Lamongan .....	54
Lampiran 3	Surat Ijin Penelitian dari Camat Turi Kabupaten Lamongan.....	55
Lampiran 4	Surat Ijin Penelitian dari Kepala Desa Badurame.....	56
Lampiran 5	Surat Keterangan dari Desa Badurame.....	57
Lampiran 6	Permohonan Menjadi Responden Penelitian .....	58
Lampiran 7	Kesediaan Menjadi Responden .....	59
Lampiran 8	Lembar Kuesioner.....	60
Lampiran 9	Cara Pembuatan Jus Mengkudu.....	61
Lampiran 10	Prosedur pemberian jus mengkudu.....	62
Lampiran 11	Prosedur Pengukuran Tekanan Darah.....	63
Lampiran 12	Satuan Acara Kegiatan.....	64
Lampiran 13	Gambar Buah Mangkudu dan Pembuatan Jus Mengkudu.....	65
Lampiran 14	Tabulasi Data Karakteristik Umum Responden.....	70
Lampiran 15	Hasil Pemeriksaan Tekanan Darah Pre tes dan Post Tes Responden di Dusun Badu Desa Badurame.....	71
Lampiran 16	Data Hasil Pemeriksaan Laboratorium BUN, Kreatinin dan GDS Responden di Dusun Badu Desa Badurame .....	73
Lampiran 17	Hasil Uji Statisti Data.....	74

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

### Daftar Singkatan

BUN	: Blood Uria Nitrogen
COX-2	: <i>Cylooxigenase Isoenzym II</i>
GDS	: Gula Darah Sewaktu
GFR	: <i>Glumerulo Filtration Rate</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
ISH	: <i>Isoleted Systolic Hypertension</i>
JNC	: <i>Joint National Comittee</i>
KCl	: Kalium Clorida
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
NaCl	: Natrium Clorida
NO	: <i>Nitric Oxide</i>
NOS	: <i>Nitric Oxide Synthase</i>
PGF-2	: Prostaglandin Alfa 2
SAK	: Satuan Acara Kegiatan
SPSS	: <i>Software Product and Service Sulation</i>
SSP	: Susunan syaraf pusat
TC	: Total Cholesterol
WHO	: <i>World Health Organization</i>

### Daftar Lambang

$\alpha$	: Alfa
$\lambda$	: Lamda
$\geq$	: Lebih besar atau sama dengan.
$\leq$	: Lebih kecil atau sama dengan.
$>$	: Lebih besar / lebih dari.
$<$	: Lebih kecil / kurang dari.

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang mempunyai resiko morbiditas dan mortalitas yang tinggi, dimana tekanan sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan diastolik  $\geq 90$  mmHg (Mansjoer, 1999). Semakin tinggi tekanan darah semakin tinggi resiko stroke dan penyakit jantung koroner (Soesetyo, 2003). Salah satu bahan untuk menurunkan tekanan darah dapat menggunakan jus mengkudu (*Morinda citrifolia*). Solomon, Stenler (1998) dan Heiniche (1985) telah berhasil meneliti unsur mikronutrien buah mengkudu yang dapat menurunkan tekanan darah. Namun di Indonesia belum ditemukan penelitian yang memfokuskan pengujian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. Menurut Solomon (1998) bagi pengguna jus mengkudu yang menderita hipertensi menunjukkan hasil penurunan tekanan darah. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh penggunaan buah mengkudu Indonesia terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi belum jelas.

Jus mengkudu merupakan obat herbal alamiah dan jarang menimbulkan efek samping (Sjabana, 2002). Kandungan mikronutrientnya dapat menurunkan tekanan darah. Namun banyak penderita hipertensi pengguna jus mengkudu yang *drop out*, sebab tidak menunjukkan hasil penurunan tekanan darah. Kemungkinan penyebabnya adalah kandungan mikronutrien yang berperan dalam penurunan tekanan darah pada buah mengkudu di Amerika dengan buah mengkudu di Indonesia berbeda. Apabila hal ini dibiarkan berlarut – larut, banyak masyarakat

yang dirugikan oleh adanya produk olahan jus mengkudu yang beredar yang beredar di masyarakat.

Angka kejadian penyakit hipertensi saat ini masih tinggi, di dunia sekitar 5 – 18% dan di Indonesia sekitar 6-15% (Soesetyo, 2003). Di Puskesmas induk Turi berdasarkan register balai pengobatan, jumlah kunjungan penderita hipertensi pada periode November 2005 sampai Oktober 2006 sebanyak 53 penderita. Jumlah penderita hipertensi di Dusun Badu sebanyak 32 orang. Tingginya kasus hipertensi di dunia, mengundang pengusaha farmasi berlomba – lomba mencari obat alternatif untuk mengatasi penderita hipertensi, dengan jalan memproduksi obat – obat herbal termasuk jus mengkudu. Munculnya berbagai iklan dan produk jus mengkudu membuat masyarakat tertarik untuk mengkonsumsinya, bahkan ada yang membuat jus mengkudu sendiri. Jus mengkudu dianggap lebih murah, terbuat dari bahan alami dan jarang menimbulkan efek samping (Sjabana, 2002). Disisi lain banyak pengguna jus mengkudu berhenti mengkonsumsi, setelah mengkonsumsi dalam waktu yang lama dengan alasan jus mengkudu tidak dapat menurunkan tekanan darah.

Buah mengkudu mengandung *scopoletin*, *soranjidiol*, & *arginine*, *hypokolestemik*, *proxeronine* dan *terpenas*, yang berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi. *Scopoletin* berfungsi untuk mengikat serotonin sehingga pembuluh darah dapat melebar (Solomon, 1998; Sumali, 2004). *Soranjidiol* berfungsi untuk memperlancar pengeluaran urine sehingga volume intra vaskuler akan menurun (Solomon, 1998). Unsur & *Arginine* akan dioxidasi menjadi *nitric oxide* oleh enzim *nitric oxide synthase*. *Nitric oxide* berfungsi sebagai zat yang merangsang vasodilatasi vaskuler (Guyton, 1996;

Sjabana, 2002). *Hypokolestemik* berfungsi untuk menurunkan kadar kolesterol (Solomon, 1998). Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer, guna membuktikan kebenaran pengaruh unsur mikronutrien yang dikandung oleh jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah ada pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi primer?
2. Apakah ada pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi primer?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Menjelaskan pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Mengidentifikasi penurunan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi setelah diberikan jus mengkudu selama 25 hari.
2. Mengidentifikasi penurunan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi setelah diberikan jus mengkudu selama 25 hari.



## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat teoritis**

1. Menjadi masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan tentang penanganan hipertensi primer dengan menggunakan jus mengkudu.
2. Bagi mahasiswa PSIK dapat memperoleh referensi tentang pengaruh jus mengkudu dalam penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer.

### **1.4.2 Manfaat praktis**

1. Masyarakat dapat memanfaatkan jus mengkudu sebagai alternatif pengobatan/perawatan hipertensi.
2. Bagi perawat lapangan (masyarakat) dapat menerapkan metode perawatan herbal pada penyakit hipertensi primer dengan menggunakan jus mengkudu

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori tekanan darah, hipertensi dan mengkudu.

#### **2.1 Tekanan Darah**

##### **2.1.1 Pengertian**

Tekanan darah adalah suatu tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri (Brunner, 1999). Pada definisi lain disebutkan bahwa tekanan darah adalah tekanan yang dikenakan pada pembuluh arteri semasa peredaran darah yang disebabkan oleh denyutan jantung (Jafree, 2006). Sebenarnya tekanan darah adalah kekuatan yang dihasilkan oleh darah terhadap setiap satuan luas dinding pembuluh darah (Guyton, 1996).

##### **2.1.2 Jenis Tekanan Darah**

Secara umum tekanan darah dibagi menjadi dua yaitu :

###### **1. Tekanan Sistolik**

Tekanan darah yang ditimbulkan oleh saat ventrikel berkontraksi disebut juga tekanan puncak (Brunner, 1999).

###### **2. Tekanan Diastolik**

Tekanan darah terendah yang terjadi saat jantung beristirahat (Brunner, 1999).

Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik dengan nilai dewasa normalnya sekitar 100/60 mmHg sampai 140/90 mmHg. Rata-rata tekanan darah normal biasanya 120/80 mmHg.

Perbedaan antara tekanan sistolik dan tekanan diastolik dinamakan tekanan nadi. Nilai normalnya sekitar 40 mmHg (Brunner, 1999).

### 2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Tekanan darah seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain :

#### 1. Curah jantung (*Cardiac output*)

Curah jantung yang meningkat sebagai akibat kontraksi ventrikel akan mempengaruhi peningkatan tekanan darah.

#### 2. Ketegangan arteri

Penyebab ketegangan arteri disebabkan oleh :

1). Vasokonstriksi yang disebabkan oleh norepineprin, serotonin, epineprin, kortisol dan steroid lainnya.

#### 2). Aterosklerosis

Aterosklerosis bermula ketika monosit berpindah dari aliran darah kedalam dinding arteri dan diubah menjadi sel yang mengumpulkan bahan – bahan lemak. Pada akhirnya monosit yang terisi lemak terkumpul dan menyebabkan penebalan di lapisan dalam arteri. Penebalan dinding arteri ini dapat disebabkan oleh faktor proses menua ([www.medicastore.com](http://www.medicastore.com)) juga oleh karena kerusakan endotel yang menyebabkan penumpukan kolesterol yang menimbulkan *plaque*.

#### 3). Peningkatan volume Intravaskuler

Peningkatan volume intravaskuler selain oleh karena peningkatan *cardiac output* juga disebabkan oleh karena retensi natrium dan air di tubulus ginjal.

#### 4). Viskositas / kekentalan darah

Viskositas darah normal adalah sekitar tiga kali lebih besar dari viskositas air (Guyton,1996). Viskositas meningkat pada keadaan polysitemia, gula darah meningkat, penurunan plasma dan lain-lain. Viskositas meningkat akan menyebabkan penurunan aliran darah pada akhirnya meningkatkan tekanan.

#### 2.1.4 Pengendalian Tekanan Darah

Meningkatnya tekanan darah di dalam arteri dapat terjadi melalui beberapa cara:

1. Jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya.
2. Arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku, sehingga mereka tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Karena itu darah pada setiap denyut jantung dipaksa untuk melalui pembuluh yang sempit daripada biasanya dan menyebabkan naiknya tekanan. Inilah yang terjadi pada usia lanjut, dimana dinding arterinya telah menebal dan kaku karena aterosklerosis. Dengan cara yang sama, tekanan darah juga meningkat pada saat terjadi vasokonstriksi, yaitu jika arteri kecil (arteriola) untuk sementara waktu mengkerut karena perangsangan saraf atau hormon dalam darah.

#### 3. Menurunnya fungsi releasing faktor.

Penurunan jumlah *nitric oxide* (NO) dapat menyebabkan vasokonstriksi, penurunan vasodilatasi yang mendukung terjadinya kerusakan pada vaskuler baik secara akut maupun kronis (Josep L, 1999 dikutip wahyudi, 2006). *Nitric oxide* merupakan unsur yang terdapat dalam sel, jaringan syaraf, endotel

vaskuler dan jaringan lain yang membentuk respon fisiologis terhadap vasodilatasi dan transmisi syaraf. *Nitric oxide* masuk kedalam otot polos, merangsang guanilat siklase untuk membentuk cGMP (*Cyclic Guanilat Monopospat*) yang menyebabkan relaksasi otot polos. Relaksasi otot polos tersebut menyebabkan pembuluh darah berdilatasi (Mark, 2000 dikutip wahyudi, 2006). Penurunan jumlah *nitric oxide* tersebut menyebabkan vasokonstriksi, yang akhirnya meningkatkan tekanan pada dinding pembuluh darah.

4. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi bisa menyebabkan meningkatnya tekanan darah. Hal ini terjadi jika terdapat kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu membuang sejumlah garam dan air dalam tubuh. Volume darah dalam tubuh meningkat sehingga tekanan darah juga meningkat.

#### 2.1.5 Fungsi pengaturan tekanan darah

Pengaturan tekanan darah seseorang akan dikendalikan oleh beberapa fungsi organ tubuh, meliputi :

##### 1. Perubahan fungsi ginjal

Ginjal mengendalikan tekanan darah melalui beberapa cara :

- 1). Jika tekanan darah meningkat, ginjal akan menambah pengeluaran garam dan air, yang akan menyebabkan berkurangnya volume darah dan mengembalikan tekanan darah ke normal.
- 2). Jika tekanan darah menurun, ginjal akan mengurangi pembuangan garam dan air, sehingga volume darah bertambah dan tekanan darah kembali normal.

- 3). Ginjal juga bisa meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim yang disebut renin, yang memicu pembentukan hormon angiotensi, yang selanjutnya akan memicu pelepasan hormon aldesteron. Ginjal merupakan organ penting dalam mengendalikan tekanan darah; karena itu berbagai penyakit dan kelainan pada ginjal bisa menyebabkan terjadinya tekanan darah tinggi. Misalnya penyempitan arteri yang menuju ke salah satu ginjal (stenosis arteria renalis) bisa menyebabkan hipertensi. Peradangan dan cedera pada salah satu atau kedua ginjal juga bisa menyebabkan naiknya tekanan darah.
2. Sistem saraf simpatis merupakan bagian dari sistem saraf otonom, yang untuk sementara waktu akan :
    - 1). Meningkatkan tekanan darah selama respon *fight-or-flight* (reaksi fisik tubuh terhadap ancaman dari luar)
    - 2). Meningkatkan kecepatan dan kekuatan denyut jantung; juga mempersempit sebagian besar arteriola, tetapi memperlebar arteriola di daerah tertentu (misalnya otot rangka, yang memerlukan pasokan darah yang lebih banyak)
    - 3). Mengurangi pembuangan air dan garam oleh ginjal, sehingga akan meningkatkan volume darah dalam tubuh.
    - 4). Melepaskan hormon epinefrin (adrenalin) dan norepinefrin (noradrenalin), yang merangsang jantung dan pembuluh darah (Kartakusuma, 2001).

## 2.2 Hipertensi

### 2.2.1 Pengertian

Hipertensi adalah tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg atau bila pasien memakai obat anti hipertensi (Mansjoer,

1999). WHO-ISH (*Isoleted Systolic Hypertension*) (1999) masih mempertahankan istilah hipertensi ringan, sedang dan berat dengan menggunakan istilah derajat 1, 2 dan 3 sebagai ganti derajat I, II dan III pada dokumen JNC (*Joint National Committee*) VI Amerika Serikat (*Joint National Committee VI 1997*) (Soestyo, 2003).

Sedangkan menurut Brunner (1999) hipertensi dapat didefinisikan sebagai tekanan darah persisten dimana tekanan sistoliknya diatas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg.

### 2.2.2 Etiologi

Berdasar penyebabnya hipertensi dibagi menjadi dua golongan, yaitu:

#### 1. Hipertensi esensial atau hipertensi primer.

Hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya juga disebut hipertensi idiopatik. Terdapat 95% kasus. Banyak faktor yang mempengaruhi seperti genetik, lingkungan hiper aktifitas susunan syaraf simpatis, system renin angiotensin dan faktor resiko lainnya seperti obesitas, alkohol, merokok, serta polisitemia (Mansjoer, 1999).

#### 2. Hipertensi sekunder.

Hipertensi skunder atau hipertensi renal, terdapat sekitar 5% sebagai penyebab adalah pemakaian estrogen, penyakit ginjal, hipertensi vaskuler renal, *hyper aldosteronism*, *chusing syndrome* dan kehamilan (Mansjoer, 1999).

Menurut pendapat yang lain bahwa hipertensi disebabkan oleh gangguan emosi, obesitas, konsumsi alkohol berlebihan, konsumsi kopi, rokok/tembakau dan obat-obatan, konsumsi makanan berlemak tinggi kurang olah raga, tetapi penyakit ini sangat dipengaruhi oleh faktor keturunan (Brunner, 1999).

### 2.2.3 Patofisiologi Hipertensi Esensial

Mekanisme yang mengontrol konstriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak pada pusat vasomotor, pada medula di otak. Dari pusat vasomotor ini jaras saraf simpatis yang berlanjut ke bawah ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medula spinalis ke ganglia simpatis di thorax dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan melalui syaraf simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetilkolin yang akan merangsang serabut syaraf pasca ganglion ke pembuluh darah, menyebabkan dilepasnya norepineprin dan serotonin yang mengakibatkan konstriksi pembuluh darah. Berbagai faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsangan vasokonstriksi. Penderita hipertensi sangat sensitif terhadap norepineprin dan serotonin (Brunner, 1999).

Pada saat bersamaan syaraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsangan emosi, kelenjar adrenal juga terangsang mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medula adrenal memproduksi epineprin yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal memproduksi kortisol dan steroid lain yang menyebabkan vasokonstriksi. Vasokonstriksi menyebabkan aliran darah ke ginjal menurun hal ini menyebabkan pelepasan renin, merangsang pembentukan angiotensin I menjadi angiotensin II suatu vasokonstriksi terkuat merangsang adrenal memproduksi aldosteron. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air di tubulus ginjal dan berakibat peningkatan volume intravaskuler. Semua faktor tersebut mencetuskan hipertensi (Brunner, 1999)

Perubahan struktur dan fungsional pada sistem pembuluh perifer bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut.



Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi atau daya regang pembuluh darah.

#### 2.2.4 Klasifikasi Tekanan Darah

Menurut petunjuk WHO – ISH (*Isolated Systolic Hypertension*) yang baru (WHO-ISH,1999) klasifikasi hipertensi menyerupai JNC VI, dengan definisi tekanan darah optimal < 130/85 mm Hg.

Tabel 2.1. Kalsifikasi Derajat Tekanan Darah Menurut WHO-*Isolated Systolic Hypertension* 1999

No.	Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
1	Optimal	< 120	< 80
2	Normal	< 130	< 85
3	Normal tinggi	130 – 139	85 – 89
4	Hipertensi derajat I (ringan) Subgroup : Perbatasan	140 – 159 140 – 149	90 – 99 90 – 94
5	Hipertensi derajat II (Sedang)	160 – 179	100 – 109
6	Hipertensi derajat III (Berat)	≥ 180	≥ 110
7	Hipertensi Sistolik ( <i>Isolated Systolic Hypertension</i> ) Subgroup : Perbatasan	≥ 140 140 – 149	< 90 < 90

*The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (1997)* mendefinisikan hipertensi sebagai tekanan darah sistolik 140 mmHg atau lebih atau tekanan darah diastolik 90 mmHg atau lebih atau dalam pengobatan antihipertensi. Peninggian tekanan sistolik tanpa diikuti peninggian tekanan diastolik disebut hipertensi sistolik (*isolated systolic hypertension*). Hipertensi sistolik terisolasi umumnya dijumpai pada usia lanjut (Soyono, 2001). Hipertensi sistolik terisolasi didefinisikan sebagai tekanan sistolik 140 mmHg atau lebih dan tekanan diastolik dibawah 90 mmHg (JNC, 1997 dikutip Soyono, 2001). Batasan

hipertensi dapat dibedakan menurut usia. Usia kurang dari 45 tahun dinyatakan hipertensi jika tekanan darah waktu berbaring 130/90 mmHg atau lebih, sedangkan usia diatas 45 tahun dinyatakan hipertensi jika tekanan darahnya 145/95 mmHg atau lebih (Kaplan, 1985 dikutip Soyono, 2001).

Tabel 2.2 Klasifikasi Tekanan Darah Pada Orang Dewasa

Kategori	Tekanan darah sistolik	Tekanan darah diastolik
Normal	Dibawah 130 mmhg	Dibawah 85 mmhg
Normal tinggi	130 – 139 mmhg	85 – 89 mmhg
Stadium 1 (hipertensi ringan)	140 – 159 mmhg	90 – 99 mmhg
Stadium 2 (hipertensi sedang)	160 – 179 mmhg	100 – 109 mmhg
Stadium 3 (hipertensi berat)	180 – 209 mmhg	110 – 119 mmhg
Stadium 4 (hipertensi maligna)	210 mmhg atau lebih	120 mmhg atau lebih

Dikutip dari [www.medicostore.com](http://www.medicostore.com) tanggal 3 Juni 2006 jam :20:32:49.

### 2.2.5 Gejala Klinis Hipertensi Primer.

Peninggian tekanan darah tidak jarang merupakan satu – satunya tanda hipertensi primer. Bergantung pada tingginya tekanan darah gejala yang timbul berbeda – beda. Kadang – kadang hipertensi primer berjalan tanpa gejala dan baru timbul gejala setelah terjadi komplikasi pada organ target seperti pada ginjal, mata, otak dan jantung.

Gejala hipertensi primer antara lain :

1. Sakit kepala.
2. Epistaksis.
3. Migren.
4. Cepat marah.
5. Tengukuk terasa berat.

6. Sukar tidur.
7. Kadang disertai palpitasi dan tinitus.

Pada hipertensi berat atau hipertensi maligna timbul gangguan penglihatan, gangguan neurologi, gagal jantung dan gangguan fungsi ginjal (Suyono, 2001). Gejala hipertensi primer pada setiap penderita tidak sama, bisanya tidak timbul gejala pada hipertensi primer ringan.

#### 2.2.6 Pencegahan Komplikasi Hipertensi.

Hal-hal yang perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya komplikasi pada penderita hipertensi adalah sebagai berikut :

##### 1. Berhenti merokok

Merupakan perubahan gaya hidup yang paling kuat untuk mencegah penyakit kardiovaskuler dan non kardiovaskuler pada hipertensi. Untuk penderita yang sulit menghentikan merokok dapat dibantu dengan pengobatan pengganti nikotin. (Soesetyo, 2003).

##### 2. Penurunan berat badan

Obesitas merupakan faktor predisposisi penting terjadinya hipertensi. Penurunan berat badan sebesar 5 kg pada penderita hipertensi dengan obesitas (kelebihan bb > 10 %) dapat menurunkan tekanan darah. Penurunan BB juga bermanfaat memperbaiki faktor resiko yang lain (resistensi insulin, DM, hyperlipidemia, *left ventricular hypertrophy*). (Soesetyo, 2003).

##### 3. Konsumsi alkohol sedang.

Terdapat hubungan linier antara konsumsi alkohol, tingkat tekanan darah dan prevalensi hipertensi pada masyarakat. Alkohol menurunkan efek obat anti hipertensi, tetapi efek presor ini menghilang dalam 1-2 minggu dengan

mengurangi minum alkohol sampai 80 %. Pada penderita hipertensi konsumsi alkohol dibatasi 20-30 gr etanol perhari untuk pria dan 10-20 gr wanita. (Soesetyo, 2003).

#### 4. Penurunan diet garam

Diet tinggi garam meningkatkan tekanan darah dan prevalensi hipertensi. Efek diperkuat dengan diet kalium yang rendah. Penurunan diet natrium 10,5 gram menjadi 4,7 – 5,8 gr perhari dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4-6 mmhg. Penurunan diet natrium 2,3 gr perhari cukup aman pada orang tua. Tujuan diet rendah natrium ialah sampai < 100 mmol (5,8 g) perhari atau < 6 gr NaCl perhari (WHO-ISH ,1999 dikutip Soesetyo, 2003). Pengendalian diet natrium dengan bumbu masakan dan sayur tanpa garam, menghindari konsumsi makanan yang asam misal ikan asin, kecap asin dan makanan yang mengandung tinggi natrium.

#### 5. Perubahan diet yang kompleks

Menurut Soesetyo (2003) vegetarian mempunyai tekanan darah lebih rendah dibandingkan pemakan daging. Meningkatkan konsumsi buah dan sayuran menurunkan tekanan darah sistolik/diastolik 3/1 mmHg. Sedangkan mengurangi diet lemak menurunkan tekanan darah 6/1 mmHg. Kombinasi keduanya dapat menurunkan tekanan darah 11/6 mmHg.

#### 6. Peningkatan aktifitas fisik

Latihan fisik aerobik sedang secara teratur (jalan/ renang selama 30-45 menit 3-4 x seminggu) mungkin lebih efektif menurunkan tekanan darah daripada olah raga berat. Tekanan darah sistolik turun 4-8 mmHg. Latihan fisik isometrik

seperti angkat besi dapat meningkatkan tekanan darah dan harus dihindari pada penderita hipertensi (WHO-ISH 1999 dikutip dari Soesetyo 2003 ).

#### 7. Penanganan faktor psikologis dan stress

Penanganan stress mungkin berpengaruh baik terhadap tekanan darah. Kondisi psikologis yang stabil menyebabkan produksi adrenalin dan kortisol dalam batas normal.

#### 8. Cara lain

Cara lain yang belum jelas terbukti ialah *bio feed back*, mikronutrien dan penambahan diet kalsium, magnesium dan diet serat.

### 2.3 Mengkudu

Mengkudu merupakan tanaman tropis. Ada sekitar 80 spesies mengkudu diantaranya 20 spesies yang mempunyai nilai ekonomis. Tanaman ini pertama kali disebarakan oleh bangsa polinesia sekitar tahun 100 sebelum masehi (Tadjoedin, 2002). Mengkudu dikenal dengan nama latin *morinda*, tetapi masyarakat lebih mengenal dengan nama noni. Mengkudu yang mengandung mikronutrien penurun tekanan darah adalah spesies *morinda citrifolia*.

Ciri-ciri mengkudu ini antara lain tinggi pohon mencapai 4-8 m. Batang mengkudu berkayu, bulat, berkulit kasar, daun warna hijau, tunggal, bulat telur panjang rata-rata 10-20 cm dan lebar 8-15 cm. Mempunyai bunga berwarna putih majemuk. Buah mengkudu berbonggol, permukaan kulit tidak teratur, berdaging, panjang 5-10 cm, buah mudah berwarna hijau, semakin tua menjadi kekuningan hingga putih transparan, daging buah berbau tidak sedap dan kulit buah berbenjol tidak rata. Biji mengkudu berbentuk segi tiga, keras berwarna coklat

kemerahan(Sjabana, 2002). Pada tahun 1997-1998 Solomon dari Hopkins Medical Institusi menemukan zat-zat mikronutrien yang terkandung dalam buah mengkudu bermanfaat untuk mengatasi berbagai penyakit (www.ekafood.com 23/5/06::17:23:46).

### 2.3.1 Kandungan Bioaktif dalam Jus Mengkudu

Jus mengkudu terbuat dari buah mengkudu yang mempunyai kandungan bioaktif yang berguna bagi kesehatan tubuh manusia.

Tabel 2.3 Kandungan Bio Aktif Dalam Mengkudu

No.	Kandungan Bioaktif	Manfaat bagi tubuh
1	Metil asetil ester	Mematikan kuman
2	Moridon	Melancarkan buang air besar
3	Soranjidiol	Melancarkan keluarnya urine
4	Analgetik	Pereda rasa sakit
5	Sedatif	Penenang syaraf
6	Damnakantal	Menghancurkan sel kanker dan meningkatkan daya tahan tubuh
7	Antraquinon	Untuk mencegah infeksi bakterial (streptococcus, ecoli dan salmonella)
8	Scopaletin	Anti inflamasi – anti histamin, <i>lower blood pressure</i> , mengikat serotonin. Untuk regulasi tekanan darah, lapar dan suhu
9	Terpenes	Meremajakan sel-sel jaringan
10	Xeronine	Mengaktifkan kelenjar tiroid dan thymus (fungsi daya tahan tubuh)
11	Proxeronin	Menyelaraskan / memperbaiki fungsi sel tubuh
12	Hypokalestemik	Menurunkan kadar kolesterol darah
13	<i>Rich in amino acid</i>	Asam amino pembentuk protein
14	<i>Rich in soluble an insoluble fiber</i>	Membantu membersihkan darah, menurunkan kolesterol, menjaga keseimbangan gula darah.
15	<i>Esensial fatty acid</i>	Menjaga keseimbangan dan kesehatan kulit, sel syaraf, jantung dan pembuluh darah.
16	<i>l Arginine</i>	Asam amino pembentuk <i>Nitric Oxide</i>
17	Polisakarida	Karbohidrat

Solomon (1998) dikutip dari <http://www.cbn.com/timo/scien/scientific.htm> 31/5/06

### 2.3.2 Bioaktif Penurun Tekanan Darah.

Buah mengkudu mengandung zat – zat mikronutrien yang berperan dalam menurunkan tekanan darah, zat tersebut antara lain :

#### 1. *Scopoletin*

*Scopoletin* diyakini berperan terutama dalam efek anti hipertensi dari buah mengkudu. *Scopoletin* juga dapat bekerja secara sinergis dalam efek adaptogenik ( regulator tekanan darah). Efek farmakologi sebagai anti hipertensi melalui proses spasmolitik non –spesifik melawan kontraksi pembuluh darah yang diinduksi oleh *phenylephrine*, KCl, serotonin dan prostaglandin alfa 2 (PGF-2), menghambat mobilisasi kalsium intraseluler dari penyimpanannya (Oliver, 2001 dikutip Sjabana, 2002). *Scopoletin* dapat mengikat serotonin sehingga dapat melebarkan pembuluh darah (Solomon, 1998; Sumali, 2004). Serotonin adalah neurotransmitter yang diproduksi oleh *pineal gland* dan di sekresikan ke dalam sirkulasi darah. Fungsi serotonin dalam hal ini sebagai vasokonstriktor yang menyebabkan konstiksi pembuluh darah (Rosling, 2006). Dengan pengikatan serotonin maka konstiksi pembuluh darah dapat dihambat.

#### 2. *Proxeronine*

*Proxeronine* di perlukan untuk menyelaraskan kerja sel dalam tubuh dan memperbaiki sel yang rusak (Solomon, 1998; Heinike, 1985). Zat ini dapat memperbaiki dan meremajakan yang rusak baik oleh jejas maupun oleh sklerosis akibat penimbunan kolesterol.

#### 3. *Terpenes*

Mikronutrien ini bekerja sama dengan *proxeronine* dalam mengatasi kerusakan endotel pembuluh darah maupun jaringan tissue lainnya

(Solomon,1998). Sehingga dapat mencegah kerusakan sel akibat sklerosis maupun kerusakan akibat jejas lainnya. Dengan struktur dan fungsi pembuluh darah yang normal dan optimal maka kekakuan dinding pembuluh darah tidak terjadi serta tahanan dinding pembuluh darah akan menurun.

#### 4. Hypokolestemik

*Hypokolestemik* ini berfungsi untuk menurunkan kadar kolesterol darah (Solomon, 1998). Kelebihan kolesterol dalam darah akan mudah melekat pada dinding endotel pembuluh darah. Proses ini akan dipicu oleh LDL (*Low Density Lipoprotein*) yang dikenal sebagai lemak jahat (Jae, 2006). Penurunan kolesterol oleh *hypokolestomik* akan menurunkan kejadian aterosklerosis. Sklerosis selain menyebabkan luka pada dinding pembuluh darah juga penyempitan lumen pembuluh darah bahkan dapat terjadi obstruksi.

Tabel 2.4 Klasifikasi LDL dan HDL, Kolesterol, Kolesterol, dan Trigleserida

<b>LDL (kolesterol jahat / penyebab sklerosis)</b>	
Kurang dari 100	Optimal
100-129	Mendekati optimal
130-159	Batas normal tertinggi
160-189	Tinggi
Lebih dari 190	Sangat tinggi
<b>HDL (kolesterol baik / mencegah sklerosis)</b>	
Kurang dari 40	Rendah
Lebih dari 60	Tinggi
<b>Total kolesterol (TC)</b>	
Kurang dari 200	Yang diperlukan
200-239	Batas normal tertinggi
Lebih dari 240	Tinggi
<b>Triglycerides</b>	
Less than 150	Normal
150-199	Batas normal tertinggi
200-499	Tinggi
<i>Equal to or higher than 500</i>	Sangat tinggi

Dikutip dari Jae (2006)



### 5. Soranjidiol

Senyawa ini berfungsi untuk mengeluarkan *urine* (Solomon,1998). Pengeluaran urine secara normal tidak akan terjadi retensi natrium maupun air oleh tubulus ginjal akibat aktifitas dari aldesteron, sehingga tidak terjadi peningkatan volume intravaskuler.

### 6. Bahan pembentuk *Nitric Oxide* (*l Arginine*)

Penemuan terbaru bahwa banyak sel mensintesa *Nitric Oxide* (NO). Molekul sederhana ini dibentuk dari hasil oxidasi *l arginine* dengan bantuan enzim *Nitric Oxide Synthase* (NOS) (Katzung BG, 2001 dikutip Sjabana, 2002). Peningkatan *nitric oxide* selain dibentuk dari *l arginine* buah mengkudu juga distimulasi oleh polisakarida buah mengkudu. *Nitric Oxide* berfungsi sebagai vasodilator.

Tabel 2.5 Efek Farmakologis dari *Nitric Oxide* (NO).

No	Efek Farmakologis
1	Efek vaskuler: a. Vasodilator b. Inhibitor adhesi neutrofil pada endotel vaskuler. c. Inhibitor adhesi dan agregasi platelet. d. Meningkatkan fibrinolisis melalui efeknya pada plasminogen.
2	Diduga mencegah terjadinya preeklamsi karena preeklamsi diduga defisiensi NO
3	Bronkodilator
4	Menyakit ( <i>block</i> ) proliperasi miointimal yang terjadi setelah angioplasti.
5	Antioksidan: menyakit oksidasi LDL sehingga mencegah terbentuknya sel busa pada dinding vaskuler.
6	Menurunkan percepatan aterosklerosis cangkakan.
7	Neurotransmitter Susunan Syaraf Pusat (SSP).
8	Meningkatkan relaksasi otot polos halus pada korpora kavernosa penis (faktor yang menawali ereksi penis).
9	Menstimulasi sintesis prostaglandin inflamasi melalui aktivasi <i>cyclooxygenase isoenzym II</i> (COX-2).
10	Meningkatkan edema dan permeabilitas vaskuler
11	Pada kadar tinggi dapat merusak sel foto reseptor retina.
12	Syok septik akibat induksi lipopolisakarida.

Dikutip dari Sjabana (2002)

### 2.3.3 Dosis Pemberian Jus Mengkudu

Sebuah pedoman umum pemberian jus mengkudu secara jelas telah disusun oleh Solomon (1998). Konsumsi jus mengkudu ini di berikan  $\frac{1}{2}$  jam sebelum makan agar penyerapan micronutrien dapat maksimal. Dalam aturan dosis pemberian jus mengkudu biasanya bersifat individual.

Tabel 2.6 Jumlah dosis atau volume jus mengkudu rata – rata yang dikonsumsi.

Jenis Penyajian	Kelompok Usia	Saat konsumsi	
		Sebelum Sarapan pagi	Sebelum Makan Malam
Percobaan	Dewasa (> 16 th)	1 sdt	1 sdt
	Anak (<16 th)	1 sdt	-
Pengisian Bulan 1	Dewasa (>16 th)	4 sdm	4 sdm
	Anaak (<16 th)	2 sdm	2 sdm
Pengisian Bulan 2- 6	Dewasa (>16 th)	4 sdm	2 sdm
	Anak (< 16 th)	2 sdm	1 sdm
Pemeliharaan Bulan 7 dst	Dewasa (>16 th)	2 sdm	2 sdm
	Anak (< 16 th)	2 sdm	-

Keterangan :

Satu sdt = 1 sendok teh

Satu sdm = 1 sendok makan = sekitar 1 oz.

Sumber : Solomon dikutip dari Sjabana 2002.

Dalam mengkonsumsi jus mengkudu terdapat istilah jeda konsumsi. Jeda konsumsi adalah penghentian sesaat penggunaan jus/ buah mengkudu, untuk mendapatkan nilai tambah yang lebih baik. Ketika kembali mengkonsumsi, akan dapat memberikan reaksi yang lebih baik di bandingkan dengan saat mengkonsumsi jus mengkudu sebelumnya. Menurut Sjabana (2002) jeda konsumsi buah mengkudu dilakukan jika :

1. Kondisi (gangguan kesehatan) yang sebelumnya diredahkan oleh jus / buah mengkudu kembali muncul.
2. Peningkatan kesehatan telah melandai dan tampaknya tidak menjadikan lebih baik.

3. Telah mengkonsumsi buah mengkudu setiap hari selama waktu tertentu dan saatnya tubuh beristirahat, untuk memberi kesempatan siklus penyembuhan yang alami.
4. Menghindari terjadinya kebiasaan / ketergantungan mengkonsumsi buah mengkudu, sehingga tidak perlu terus meningkatkan dosis untuk mencapai hasil yang sama.
5. Mengevaluasi seberapa baik buah mengkudu bekerja pada tubuh, dengan membandingkan kondisi ketika mengkonsumsi dan ketika tidak mengkonsumsi buah mengkudu.
6. Ingin menstimulasi tubuh dalam proses penyembuhan.
7. Ingin mendorong sel –sel tubuh untuk menggunakan senyawa penyembuhan yang ada pada buah mengkudu secara lebih efektif dan efisien.

Cara memberikan jeda atau menyela penggunaan buah mengkudu : konsumsilah jus buah mengkudu selama 2-3 bulan. Kemudian hentikan penggunaannya selama 2 – 7 hari. Selanjutnya mulai kembali mengkonsumsi jus buah mengkudu dengan dosis yang lebih rendah dari sebelumnya.

#### 2.3.4 Efek samping

Kurang dari 1% orang mengalami alergi terhadap jus mengkudu. Mereka dapat mengalami ruam – ruam, gatal, diare dan sangat jarang sekali timbul gangguan pernapasan. Dalam 24 jam setelah penghentiannya , efek samping alergi akan menghilang (Sjabana, 2002).

Efek samping non alergi dialami kurang dari 2% orang yang minum jus mengkudu. Gejala yang timbul berupa sendawa ringan, diare ringan, buang angin (kentut) atau mual. Efek samping ini biasanya berkurang atau menghilang dalam

24 jam setelah menghentikan konsumsi jus mengkudu atau mengurangi setengahnya.

Menurut pandangan ahli kesehatan holistik, reaksi non alergik ini merupakan reaksi pembersihan tubuh dari racun. Racun yang dimaksud adalah segala sesuatu yang tidak dibutuhkan dan merugikan tubuh. Dalam usaha tubuh untuk memulihkan atau meningkatkan kondisinya, maka tubuh melakukan pembersihan melalui mekanisme yang belum diketahui. Bahan alami atau makanan tambahan atau obat tradisional yang dapat memelihara kesehatan, sering kali dikatakan memiliki efek detoksifikasi. Fenomena detoksifikasi mungkin sebagian dapat dijelaskan melalui penelaahan peran bahan alami sebagai anti oksidan dan sebagai imunomodulator.

#### 2.3.5 Kontra indikasi

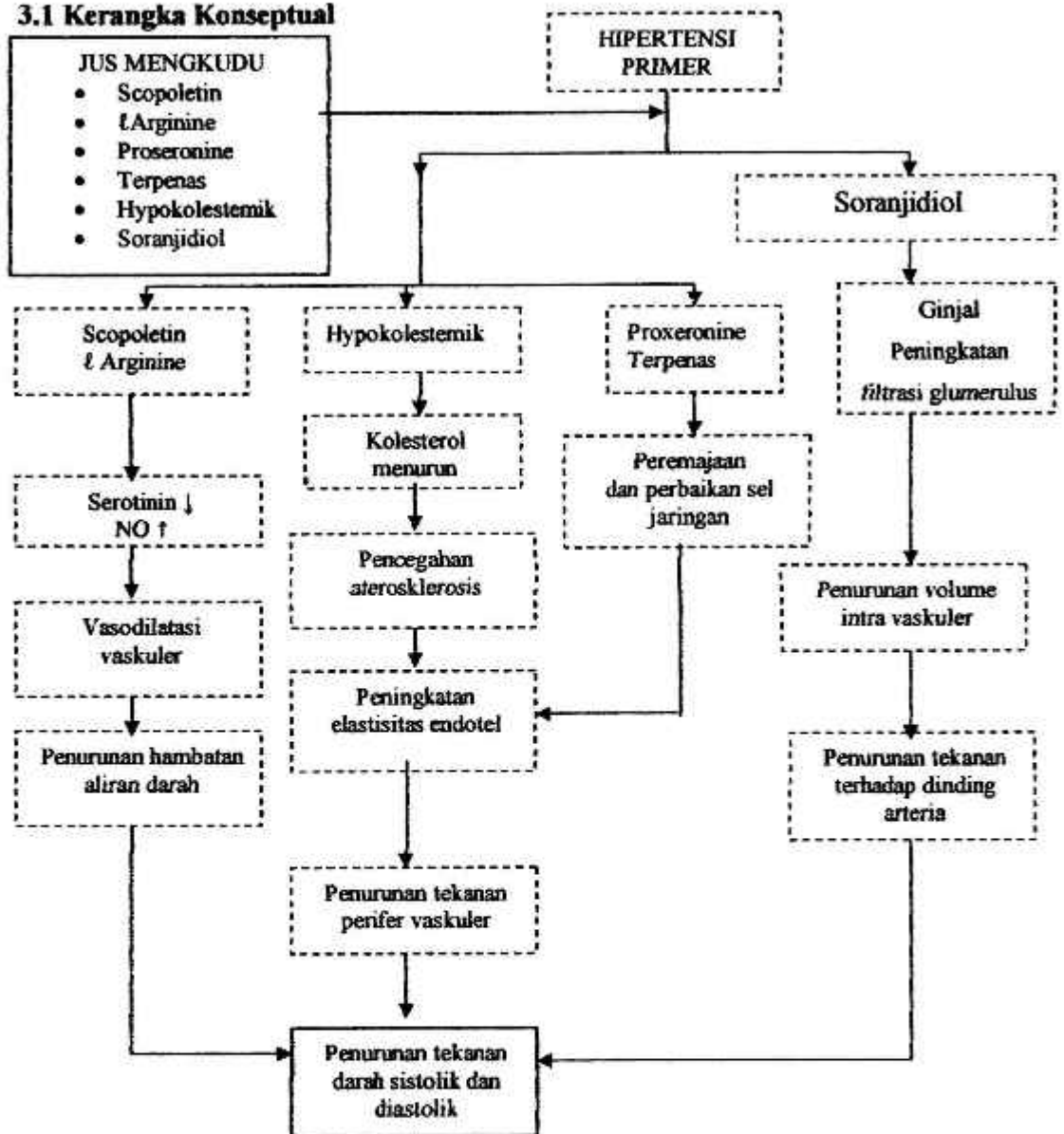
Belum ada publikasi tentang adanya kontra indikasi penggunaan buah mengkudu. Pengalaman dan surveinya yang melibatkan ribuan responden menyatakan tidak menemukan laporan negatif yang terdokumentasi dan mendasar dari penggunaan buah mengkudu bahkan wanita hamil dan menyusui, anak dan orang lanjut usia (Solomon, 1998 dikutip Sjabana, 2002). Namun sebaiknya pada kelompok umur tersebut konsultasi kedokter terlebih dahulu.

Pada penderita gagal ginjal atau pada penderita dengan pengaturan asupan kalium sebaiknya berkonsultasi ke dokter terlebih dahulu. Walaupun dikatakan kadar kalium jus mengkudu setengah hingga setara dengan jus jeruk atau jus tomat.

**BAB 3**

**KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

**3.1 Kerangka Konseptual**



Keterangan :

□ : Diukur

□ (dashed) : Tidak diukur

Gambar 3.1 Kerangka konseptual modifikasi dari Solomon

### 3.2 Ilustrasi Kerangka Konseptual

Hipertensi dapat terjadi oleh karena vasokonstriksi pembuluh darah, aterosklerosis, peningkatan *cardiac output*, peningkatan viskositas darah dan peningkatan volume intravaskuler. *Scopoletin* dapat mengikat serotonin, sehingga dapat menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah yang menyempit (Sumali, 2004; Solomon, 1998). *L-arginine* akan dioksidasi menjadi *nitric oxide*, *nitric oxide* berguna untuk vasodilatasi vaskuler (Sjabana, 2002). Hal ini akan menormalkan hambatan aliran darah ke jaringan. *Hypokolestemik* berfungsi untuk menurunkan kadar kolesterol yang menjadi penyebab aterosklerosis (Salomon, 1998) *proxeronine* dan *terpenas* dapat memperbaiki sel yang rusak, termasuk kerusakan dinding pembuluh darah akibat sklerosis (Heinike, 1985). Pencegahan aterosklerosis dan perbaikan jaringan pembuluh darah. Hal ini menyebabkan penurunan tahanan dinding pembuluh darah. *Soranjidiol* dapat melancarkan keluarnya urine / peningkatan GFR (*glomerulo filtration rate*) (Salomon, 1998), menyebabkan penurunan volume intravaskuler. Adanya proses tersebut diatas dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

### 3.3 Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi primer.
2. Ada pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi primer.

## BAB 4

### METODE PENELITIAN

Dalam bab ini dibahas mengenai rancangan penelitian, kerangka oprasional, populasi penelitian, sampel penelitian, besar sampel, teknik sampling, variabel independen, variabel dependen, variabel kendali, definisi operasional, instrumen penelitian, lokasi dan waktu penelitian, prosedur pengumpulan data, analisa data, etika penelitian dan keterbatasan penelitian.

#### 4.1 Rancangan Penelitian

Desain penelitian adalah sebagai petunjuk penelitian dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian untuk mencapai suatu tujuan dan menjawab pertanyaan (Nursalam dan Pariani, 2001).

Penelitian ini merupakan penelitian *pra eksperimen* dengan menggunakan desain/ rancangan (*one – group pra- test – post test design*) yang mana kelompok subjek diobservasi sebelum dilakukan intervensi, kemudian diobservasi lagi setelah intervensi (Nursalam, 2003).

Model desain / rancangan penelitian.

Subjek	Pre test	Perlakuan	Post test
K	O	X	O <sub>1</sub>
Penderita Hipertensi	Tekanan darah	Pemberian jus mengkudu	Tekanan darah

Gambar 4.1 : Model Rancangan Penelitian.

Keterangan :

K : Subjek (Penderita Hipertensi)

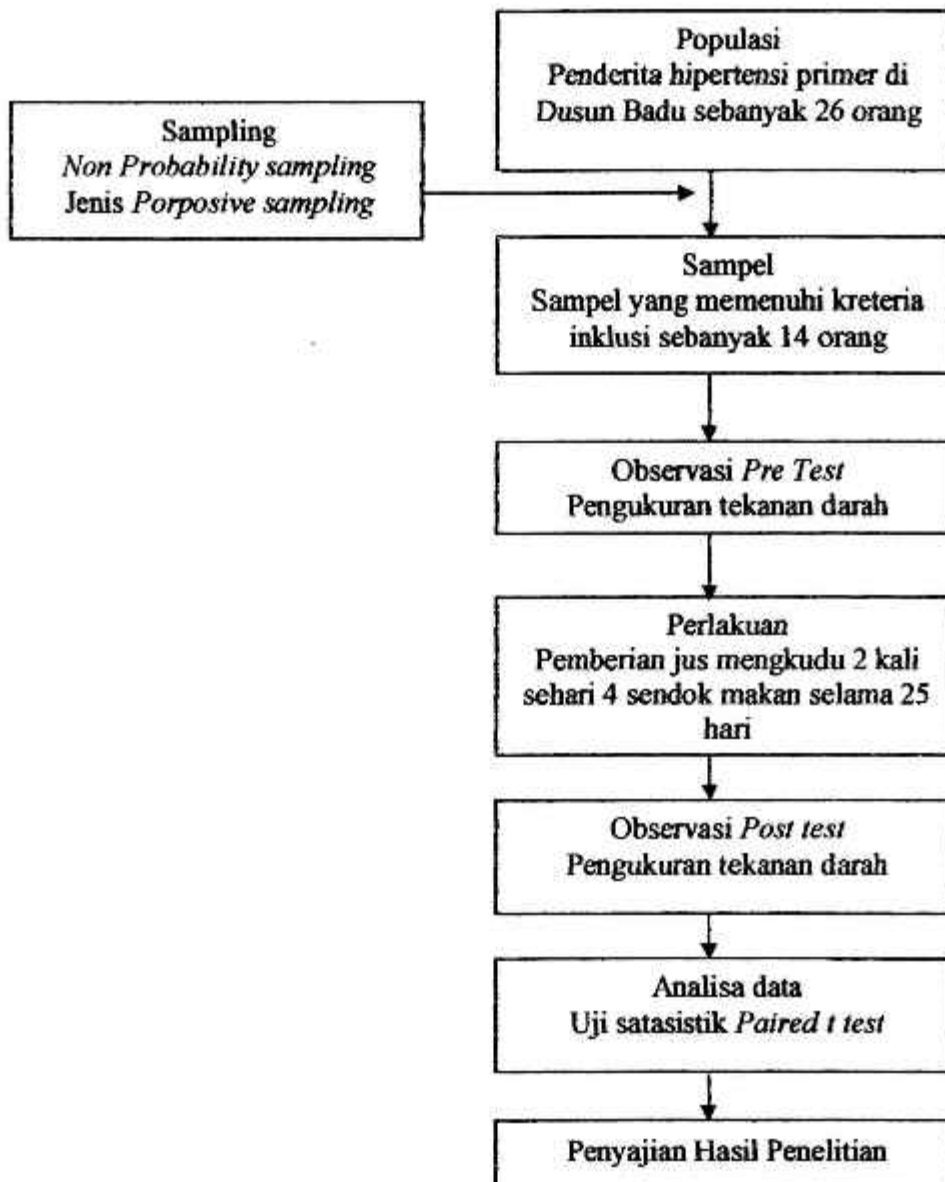
O : Observasi (Pengukuran tekanan darah sebelum pemberian jus mengkudu)

X : Perlakuan (pemberian jus)

O<sub>1</sub>: Observasi (Pengukuran tekanan darah) sesudah pemberian jus mengkudu).

## 4.2 Kerangka Operasional

Merupakan langkah-langkah proses penelitian dan penentuan populasi sampai dengan penyajian hasil penelitian.



Gambar 4.2 Kerangka Operasional



### 4.3 Populasi, Sample, Besar Sampel dan Teknik Sampling

#### 4.3.1 Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan dari suatu variabel yang menyangkut masalah yang diteliti (Nursalam dan Pariani, 2001). Pada penelitian ini populasinya adalah seluruh penderita Hipertensi primer di Dusun Badu Desa Badurame Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan berjumlah 26 orang.

#### 4.3.2 Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi terjangkau yang dapat dipergunakan sebagai subyek penelitian melalui sampling (Nursalam, 2003). Pada penelitian ini sampel yang diambil adalah seluruh penderita hipertensi primer di Dusun Badu Desa Badurame Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan, yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 14 responden.

a. Kriteria inklusi adalah sebagai berikut :

1. Penderita hipertensi primer yang bersedia menjadi responden.
2. Penderita hipertensi yang tidak dalam pengobatan medis, dalam 2 minggu terakhir.
3. Penderita hipertensi dengan ring tekanan sistolik 140 – 180 mmHg. Tekanan diastolik 90 – 110 mmhg.
4. Penderita hipertensi dengan GDS (gula darah sewaktu), BUN (*blood urea nitrogen*), Creatinin normal.
5. Umur penderita 40 tahun sampai 65 tahun.
6. Diet natrium kurang dari 3 gr / hari (berdasarkan diet rendah natrium orang dewasa).

7. Penderita hipertensi yang tidak ada komplikasi penyakit saluran pencernaan.

b. Kriteria eksklusi adalah sebagai berikut :

1. Penderita yang tidak bersedia menjadi responden.
2. Penderita hipertensi dengan komplikasi diabetes mellitus.
3. Penderita hipertensi dengan komplikasi penyakit ginjal.
4. Penderita hipertensi yang mengkonsumsi rokok dan kopi.
5. Penderita hipertensi yang menggunakan alat kontrasepsi hormonal.
6. Ibu hamil dan menyusui dengan hipertensi primer.

#### 4.3.3 Besar Sampel

Besar sampel penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus :

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

Keterangan :

n = Perkiraan jumlah sampel

N = Perkiraan besar populasi

z = Nilai standar normal untuk  $\alpha = 0,05$  (1,96)

p = Perkiraan proporsi, jika tidak diketahui dianggap 50%.

q = 1-p (100% - p)

d = Tingkat kesalahan yang dipilih (d= 0,05).

Perkiraan besar sampel = 26 responden.

$$= \frac{26 (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,05^2 (26 - 1) + (1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

$$= \frac{26 \cdot 3,8416 \cdot 0,25}{0,0025 \cdot 25 + 3,8416 \cdot 0,25}$$

$$= \frac{24,9704}{1,0229}$$

$$= 24,411$$

$$= 24 \text{ responden}$$

#### 4.3.4 Teknik Sampling

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non probability sampling (Purposive sampling)* yaitu teknik penetapan sampling dengan cara memilih sampling diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (sesuai dengan tujuan/masalah dalam penelitian), sehingga sampel tersebut mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2003)

### 4.4 Varabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel penelitian adalah perilaku atau karakteristik yang memberikan nilai berbeda terhadap sesuatu (benda, manusia dll) (Soeparto dkk, 2000 dikutip oleh Nursalam, 2003)

#### 4.4.1 Variabel Independen (Bebas)

Adalah variabel bebas, sebab mempengaruhi variabel dependen/tergantung (Notoatmodjo, 2002). Dalam penelitian ini variabel independen adalah jus mengkudu.

#### 4.4.2 Variabel Dependen (tergantung)

Adakah variabel tergantung akibat dipengaruhi variabel independen/bebas (Notoatmodjo, 2002). Dalam penelitian ini variabel dependen adalah tekanan darah.

#### 4.4.3 Variabel kendali (kontrol)

Adalah variabel yang nilainya dikendalikan dalam penelitian (baik seluruhnya atau sebagian saja) (Nursalam, 2003) Variabel tersebut harus dinetralkan

pengaruhnya untuk menjamin agar variabel tersebut tidak mengganggu hubungan antar variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel kendali yang mungkin timbul adalah penyakit metabolik, penyakit ginjal dan penyakit intravaskuler dikendalikan dengan pemeriksaan laboratorium, usia responden dikendalikan dengan membatasi usia 40 tahun sampai dengan 65 tahun, dosis dikendalikan dengan pemberian dosis yang sama yaitu pagi 4 sdm dan malam 4 sdm hari  $\frac{1}{2}$  jam sebelum makan. Lama pemberian, diberikan selama 25 hari setiap responden. Jenis jus mengkudu, jus mengkudu yang dipakai dalam penelitian seluruhnya dibuat oleh peneliti sendiri. Diet natrium kurang dari 3g / hari (berdasarkan diet rendah natrium orang dewasa) dapat menurunkan tekanan darah (Suryono, 2001).

## 4.5 Definisi Operasional

Tabel 4.1 Definisi operasional pengaruh pemberian jus mengkudu dalam menurunkan tekanan darah

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Skor
a. Variabel independen pemberian jus mengkudu	Jus mengkudu adalah bentuk sediaan obat tradisional dari buah mengkudu dengan jalan menghaluskan buah mengkudu setengah matang dengan blander.	Dosis - Pagi 4 sdm ½ jam sebelum makan - Malam 4 sdm ½ jam sebelum makan	SAK		
b. Variabel dependen tekanan darah	Tekanan darah adalah suatu kekuatan dorongan darah terhadap dinding pembuluh arteri selama peredaran darah disebabkan denyutan jantung yang diukur dengan spigmomanometer dan stetoskop.	Tekanan darah : - Sistolik - Diastolik	Spigmomanometer stetoskop	Rasio	Tekanan darah dalam satuan mmHg - Sistolik = < 130 mmHg (normal) - Diastolik = < 85 mmHg (normal)

#### **4.6 Instrumen Penelitian**

Pengumpulan data dengan jalan pemeriksaan tekanan darah dan eksperimen. Alat yang digunakan untuk pemeriksaan darah adalah spigmomanometer dan stetoskop. Sedangkan pemberian jus mengkudu alat yang digunakan adalah gelas ukur, blender dan sendok makan

#### **4.7 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Dusun Badu Desa Badurame Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 21 Desember 2006 sampai dengan tanggal 16 Januari 2007.

#### **4.8 Prosedur Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan setelah mendapatkan surat pengantar dari PSIK dan mendapat izin dari kepala Kesbang Linmas Kabupaten Lamongan, Camat Turi serta dari kepala Desa Badurame. Peneliti meminta persetujuan responden dan responden diminta untuk menandatangani surat persetujuan menjadi responden penelitian. Sebelum diberikan intervensi/perlakuan dilakukan pemeriksaan tekanan darah (*pre test*). Selanjutnya responden diberikan jus mengkudu selama 25 hari ( 22 Desember 2006 sampai 15 Januari 2007) dengan dosis 4 sendok makan pagi hari  $\frac{1}{2}$  jam sebelum makan besar/nasi dan malam hari dengan dosis 4 sendok makan  $\frac{1}{2}$  jam sebelum makan besar/nasi. Observasi/pemeriksaan tekanan darah (*post test*) dilakukan satu hari setelah pemberian jus mengkudu terakhir.

#### 4.9 Analisa Data

Semua data tekanan darah pre dan post intervensi dilihat penurunan rata-ratanya kemudian ditarik kesimpulan penurunan tekanan darah. Pada penelitian ini analisa data dilakukan dengan menggunakan uji statistik *paired t test*. Tujuan dari analisa uji ini adalah untuk mengetahui tingkat kemaknaan atau signifikansi pengaruh jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer. Analisa ini menggunakan *software product and service solution (SPSS)*. Hipotesis penelitian (H1) diterima apabila uji analisa menunjukkan tingkat signifikansi  $p < 0,05$  atau nilai  $t$  hitung  $> t$  tabel ( $t > t_{\alpha/2, n-1}$ ) dan ditolak apabila  $p > 0,05$  atau nilai  $t$  hitung  $< t$  tabel ( $t < t_{\alpha/2, n-1}$ ). Data ini disajikan dalam bentuk tabel kemudian diinterpretasikan dalam bentuk narasi.

#### 4.10 Etika Penelitian

##### 1. Surat persetujuan (*Informed Consent*)

Setiap calon responden diberikan penjelasan tentang tujuan penelitian serta penjelasan jus mengkudu telah diujikan kebinatang percobaan dan juga sudah pernah diujikan ke manusia dengan variabel penelitian yang lain. Setelah calon responden mengerti maka responden diminta kesediannya untuk menjadi responden penelitian. Keikutsertaan penelitian tetap bersifat suka rela dan tanpa paksaan. Penelitian tetap menghargai dan menghormati hak-hak responden.

##### 2. Tanpa Nama (*Anonimity*)

Peneliti tidak akan mencantumkan nama responden pada lembar pengumpulan data, peneliti hanya menggunakan kode yang diketahuinya. Dengan tujuan menjaga kerahasiaan responden.

### 3. Kerahasiaan (*Confidentially*)

Semua data yang diperoleh dijaga kerahasiaannya oleh peneliti. Hanya data-data tertentu yang disampaikan tanpa menyebutkan nama responden.

#### 4.11 Keterbatasan Penelitian

1. Sampel yang digunakan terbatas pada penderita hipertensi primer di Dusun Badu Desa Badurame Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan. Sehingga kurang representatif untuk mewakili penderita hipertensi primer ditempat yang lain.
2. Rancangan penelitian ini pra experimental dengan menggunakan satu kelompok perlakuan saja tanpa ada kelompok kontrol, sehingga hasil penelitian tidak dapat megeneralisasi seluruh penderita hipertensi primer ditempat lain.
3. Kemampuan peneliti yang terbatas sehingga menyebabkan kedalaman isi penelitian kurang sempurna.
4. Teknik sampling menggunakan non probability sampling yang pada dasarnya kurang obyektif karena dipilih menurut perkiraan peneliti.
5. Keterbatasan waktu dan sampel penelitian sehingga menyebabkan hasil penelitian kurang optimal.



## **BAB 5**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil penelitian dan pembahasan. Hasil penelitian terdiri dari gambaran umum daerah penelitian, karakteristik responden, data hasil penelitian dan analisa statistik.

#### **5.1. Hasil Penelitian**

##### **5.1.1. Gambaran Umum Daerah Penelitian**

Dusun Badu merupakan wilayah Desa Badurame dalam wilayah kerja puskesmas pembantu Geger dan Puskesmas Turi Kabupaten Lamongan, Propinsi Jawa Timur. Batas wilayah Desa Badurame sebelah barat Desa Geger, sebelah selatan Desa Wangunrejo, sebelah timur Desa Keben, sebelah utara Desa Karangwedoro. Desa-desa tersebut masih dalam wilayah Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan.

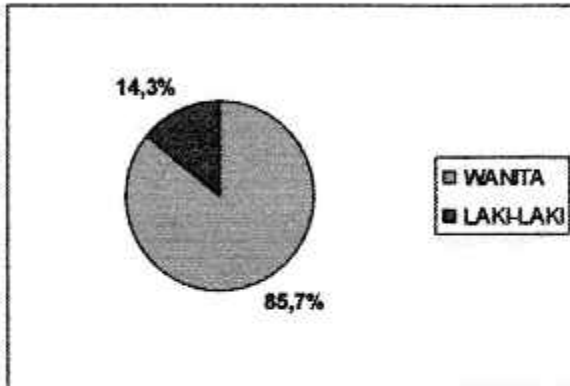
Desa Badurame terbagi menjadi 2 dusun yaitu Dusun Gorame dan Dusun Badu dengan luas wilayah 218 hektar yang terdiri dari area perkampungan, persawahan dan ladang. Jumlah penduduk Desa Badurame sebanyak 2.226 jiwa dengan 535 kepala keluarga, dengan rincian penduduk Dusun Gorame sebanyak 1.251 jiwa dengan 316 kepala keluarga, sedangkan Dusun Badu sebanyak 975 jiwa dengan 219 kepala keluarga.

Mata pencaharian penduduk Desa Badurame 85% adalah petani sisanya bekerja sebagai PNS, ABRI, wiraswasta dan karyawan pabrik. Desa Badurame merupakan daerah agraris, lokasi penelitian ini terletak pada Dusun Badu Desa Badurame.

### 5.1.2. Deskripsi karakteristik responden penelitian

Data umum mengenai karakteristik responden yang meliputi : jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, sarana pelayanan kesehatan yang sering digunakan dan lama menderita hipertensi.

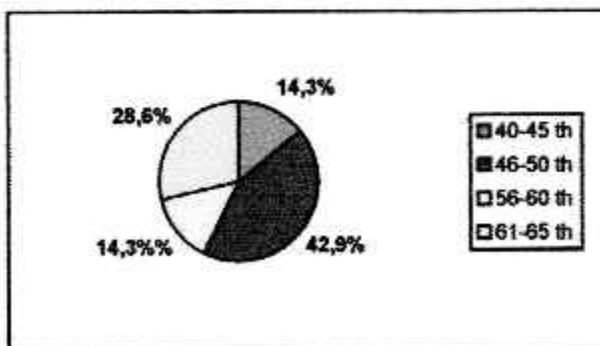
#### 1. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin.



**Gambar 5.1.** Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Dusun Badu Desa Badurame pada tanggal 21 Desember 2006 sampai tanggal 15 Januari 2007

Dilihat dari diagram 5.1 pada penelitian ini, 85,7 % responden berjenis kelamin wanita sedangkan 14,3% berjenis kelamin laki - laki dari total responden sebanyak 14 orang yang berperan aktif dalam penelitian di Dusun Badu Desa Badurame.

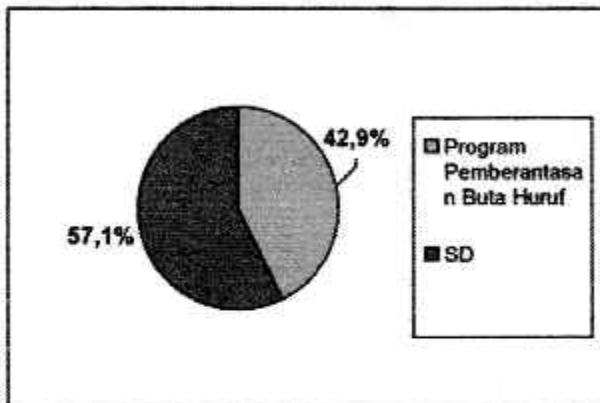
#### 2. Distribusi Responden Berdasarkan Umur



**Gambar 5.2.** Distribusi Responden Berdasarkan Umur di Dusun Badu Desa Badurame pada tanggal 21 Desember 2006 sampai tanggal 15 Januari 2007

Seperti tampak pada diagram 5.2 sebagian besar responden yang menderita hipertensi primer berusia 46-50 tahun dari total responden 14 orang yang terlibat dalam penelitian ini.

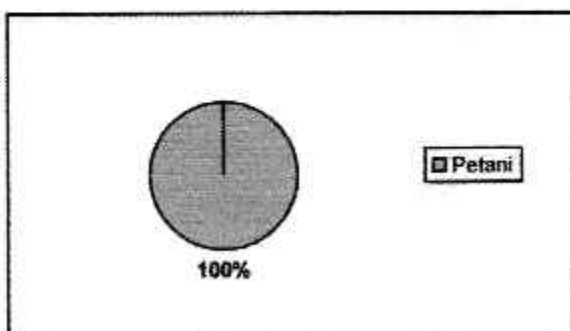
### 3. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan



**Gambar 5.3.** Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan di Dusun Badu Desa Badurame pada tanggal 21 Desember 2006 sampai tanggal 15 Januari 2007

Pada diagram 5.3 dapat dilihat bahwa di Dusun Badu terdapat 57,1% lebih dari setengah total responden penelitian dapat membaca dan menulis. Sisanya, pernah mengikuti paket program pemberantasan buta huruf dari total responden sebanyak 14 orang.

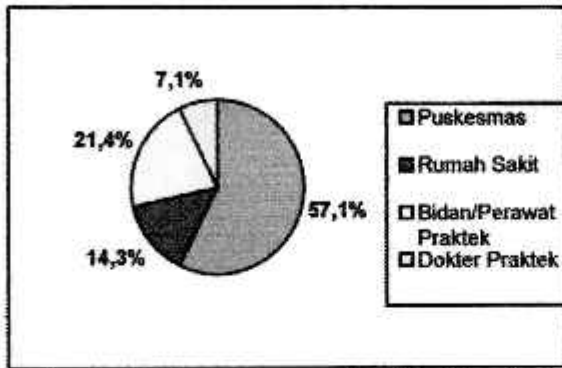
### 4. Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan



**Gambar 5.4.** Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan di Dusun Badu Desa Badurame pada tanggal 21 Desember 2006 sampai tanggal 15 Januari 2007

Berdasarkan hasil penelitian pada gambar 5.4 diketahui 100% responden (14 orang) yang terlibat dalam penelitian ini bermata pencarian sebagai petani.

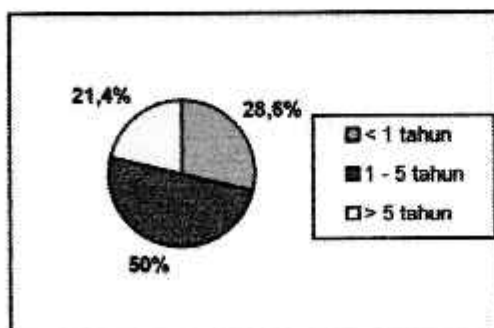
5. Distribusi Responden Berdasarkan Tempat pelayanan kesehatan tersering yang digunakan.



**Gambar 5.5.** Distribusi Responden Berdasarkan Tempat Pelayanan Tersering yang digunakan di Dusun Badu Desa Badurame pada tanggal 21 Desember 2006 sampai tanggal 15 Januari 2007

Sebagian besar responden (57,1%) memanfaatkan puskesmas untuk memperoleh pelayanan kesehatan dan informasi tentang penyakit yang pernah diderita. Selebihnya, beberapa responden memanfaatkan jasa pelayanan kesehatan bidan / perawat praktek, rumah sakit dan dokter praktek. Hal ini dapat dilihat dari diagram 5.5 dari total responden sebanyak 14 orang.

6. Distribusi Responden Berdasarkan Lamanya Menderita Hipertensi.



**Gambar 5.6.** Distribusi Responden Berdasarkan Lama Menderita Hipertensi di Dusun Badu Desa Badurame pada tanggal 21 Desember 2006 sampai tanggal 15 Januari 2007

Distribusi responden berdasarkan lama menderita hipertensi tergambar dalam diagram 5.6. Diketahui dari total responden sebanyak 14 orang, terdapat 7 orang responden yang menderita hipertensi selama 1-5 tahun.

### 5.1.3. Data Khusus

Pada bagian ini akan diuraikan hasil observasi perubahan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik sebelum dan sesudah pemberian jus mengkudu di Dusun Badu Desa Badurame Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan pada tanggal 22 Desember 2006 sampai dengan tanggal 15 Januari 2007. Jumlah responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini sebanyak 14 orang namun dalam perjalanan pemberian jus mengkudu terdapat satu responden yang mengalami penurunan tekanan darah yang drastis (tekanan darah : 90/60 mmHg) dan responden mengeluh pusing sehingga pemberian jus mengkudu dihentikan pada hari ke 13 pemberian jus mengkudu. Sedangkan untuk ke 13 responden lainnya diberikan jus mengkudu sampai hari ke 25. Jus mengkudu diberikan 2 kali sehari dengan dosis 4 sendok makan. Pengukuran tekanan darah post tes dilakukan pada tanggal 16 Januari pagi hari. Sebelum pengukuran tekanan darah responden istirahat baring selama 5 menit, agar responden dalam keadaan tenang. Pengukuran tekanan darah diulangi 2 sampai 3 kali untuk memastikan hasil pengukuran, dengan jeda pengukuran minimal 15 detik.

## 1. Pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap perubahan tekanan darah sistolik

Tabel 5.1. Perubahan tekanan darah sistolik sebelum dan setelah pemberian jus mengkudu pada penderita hipertensi primer di Dusun Badu Desa Badurame pada tanggal 22 Desember 2006 sampai tanggal 15 Januari 2007.

No Responden	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)		
	Pra tes	Post tes	Perubahan
1	145	120	25
2	180	160	20
3	170	140	30
4	150	120	30
5	145	130	15
6	180	140	40
7	140	130	10
8	150	140	10
9	140	90	50
10	180	145	35
11	150	130	20
12	170	150	20
13	170	130	40
14	160	130	30
Rerata	159,29	132,5	26,79
Std. Error Mean	3,17 (standar kesalahan nilai mean perubahan)		
SD	11,87		
Paired t test	Nilai t hitung : 8,446 Nilai t tabel ( $t_{\alpha/2, n-1}$ ) : 2,160		P=0,000

Keputusan :

$t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $8,446 > 2,160$ )  $H_1$  diterima atau bila  $P < 0,05$   $H_1$  diterima.

Dari tabel 5.1 menunjukkan adanya penurunan tekanan darah sistolik pada semua sampel (100%) setelah dilakukan pemberian jus mengkudu selama 25 hari dengan dosis 2 kali sehari 4 sendok makan (pagi dan malam). Nilai rata-rata tekanan darah sistolik pre tes 159,3 mmHg dan rata-rata tekanan darah sistolik post tes 132,5 mmHg. Nilai penurunan tekanan sistolik rata-rata sebesar 26,79 mmHg. Nilai penurunan terbesar 50 mmHg dan nilai penurunan terkecil 10 mmHg. Uji statistik *paired t test* diperoleh nilai  $P = 0,000$  ( $P < 0,05$ ) atau  $t = 8,446$  ( $t > 2,160$ ). Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pemberian jus

mengkudu terhadap perubahan (penurunan) tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi primer, dengan kata lain  $H_1$  diterima.

2. Pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah diastolik.

Tabel 5.2. Perubahan tekanan darah diastolik sebelum dan setelah pemberian jus mengkudu pada penderita hipertensi primer di Dusun Badu Desa Badurame pada tanggal 22 Desember 2006 sampai tanggal 15 Januari 2007.

No Responden	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)		
	Pra tes	Post tes	Perubahan
1	100	80	20
2	110	100	10
3	100	90	10
4	90	70	20
5	100	90	10
6	100	90	10
7	100	90	10
8	90	90	0
9	100	60	40
10	100	90	10
11	90	80	10
12	100	90	10
13	110	85	25
14	95	90	5
Rerata	98,93	85,36	13,57
Std Error Mean	2,64 (standar kesalahan nilai rata-rata perubahan)		
SD	8,89		
Paired t test	Nilai t hitung : 5,135 Nilai t tabel ( $t_{\alpha/2, n-1}$ ) : 2,160		P=0,000

Keputusan :

$t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5,135 > 2,160$ )  $H_1$  diterima atau bila  $P < 0,05$   $H_1$  diterima.

Dari tabel 5.2 menunjukkan adanya penurunan tekanan darah diastolik pada 13 responden/sampel (92,9%) dan 1 responden/ sampel (7,1%) tidak mengalami penurunan (tetap) setelah diberikan jus mengkudu selama 25 hari dengan dosis 2 kali sehari 4 sendok makan (pagi dan malam). Nilai rata-rata tekanan darah diastolik pre tes 98,9 mmHg dan rata-rata tekanan darah diastolik post tes 85,4 mmHg. Nilai penurunan tekanan distolik rata-rata sebesar 13,6 mmHg. Nilai

penurunan terbesar 40 mmHg dan nilai penurunan terkecil 0 mmHg. Uji statistik *paired t test* diperoleh nilai  $P = 0,000$  ( $P < 0,05$ ) atau  $t = 5,135$  ( $t > 2,160$ ). Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan pemberian jus mengkudu terhadap perubahan (penurunan) tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi primer, dengan kata lain  $H_1$  diterima.

## 5.2. Pembahasan

Hipertensi dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain gangguan emosi, obesitas, konsumsi alkohol dan natrium yang berlebihan, merokok, konsumsi kafein kurang olah raga serta dipengaruhi oleh faktor genetik. Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang perlu segera diatasi. Untuk membantu mengatasi masalah tersebut perlu memanfaatkan sumberdaya alam yang ada. Salah satunya dengan memanfaatkan buah mengkudu sebagai obat alternatif alamiah untuk menurunkan tekanan darah. Pada kesempatan ini telah dilakukan penelitian tentang pengaruh jus buah mengkudu terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer. Penelitian dilakukan di Dusun Badu Desa Badurame Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan. Lokasi penelitian tersebut dipilih karena tersedianya buah mengkudu didaerah tersebut, serta antara peneliti dan responden sudah terjalin hubungan sosial yang erat. Responden memberikan dukungan dan berperan aktif dalam penelitian.

Metode penelitian yang digunakan *Pra Experimental* dengan desain *One group pra test- post test*. Sampel penelitian adalah penderita hipertensi primer di Dusun Badu Desa Badurame yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik sampling menggunakan *Non Probability* jenis *Purposive Sampling*. Penelitian dilaksanakan



pada tanggal 21 Desember sampai tanggal 16 Januari 2007. Populasi penderita hipertensi primer di Dusun Badu Desa Badurame sebanyak 26 orang. Sedangkan besar sampel sebanyak 24 orang responden. Setelah dilakukan kriteria inklusi yang telah ditetapkan diperoleh 14 sampel. Populasi yang tidak memenuhi kriteria inklusi antara lain: 2 orang penderita hipertensi primer yang tidak bersedia menjadi responden penelitian karena bekerja diluar daerah penelitian, 8 penderita hipertensi primer berumur diatas 65 tahun, 2 orang berumur dibawah 40 tahun, sedangkan 3 orang penderita sedang menjalani pengobatan medis dan 1 orang penderita dengan tekanan darah sistolik diatas 200 mmHg dianjurkan untuk berobat medis. Dibawah ini merupakan pembahasan hasil penelitian pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik pada 14 responden penderita hipertensi primer di Dusun Badu.

Hasil penelitian menunjukkan tekanan darah sistolik pre tes berkisar antara 140–180 mmHg, dengan rata – rata tekanan sistolik 159,3 mmHg. Sedangkan pengukuran tekanan darah sistolik post tes antara 90 - 160 mmHg, dengan rata – rata tekanan darah sistolik 132,5 mmHg. Terdapat penurunan rata – rata 26,8 mmHg dengan penurunan terbesar 50 mmHg dan terkecil 10 mmHg. Hasil uji statistik *paired t test* tekanan darah sistolik pre tes dan post tes diperoleh nilai  $P=0,000$  dan  $t \text{ hitung} = 8,446$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $P < 0,05$  dan  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel} (2,160)$ , yang berarti  $H_1$  diterima. Hasil tersebut membuktikan terdapat pengaruh yang signifikan pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi primer dengan taraf kepercayaan 95%.

Menurut Rosling (2006) bahwa peningkatan tekanan darah dapat disebabkan oleh peningkatan serotonin. Serotonin merupakan neurotransmitter

yang diproduksi oleh *pineal gland*. Fungsi serotonin sebagai vasokonstriktor yang menyebabkan konstiksi pembuluh darah. Tingginya kadar serotonin dalam darah dapat dikurangi dengan memberikan jus buah mengkudu. Menurut Solomon (1998) dan Sumali (2004) buah mengkudu mengandung unsur *scopoletin* yang dapat mengikat serotonin dalam darah sehingga dapat melebarkan pembuluh darah akibat dari tidak terjadinya konstiksi. Selain vasokonstriksi peningkatan tekanan darah juga disebabkan oleh kehilangan kelenturan dan kekakuan dinding pembuluh darah. Hal ini menyebabkan arteri tidak bisa mengembang pada saat jantung memompa darah, berakibat naiknya tekanan darah. Kekakuan dan penebalan dinding arteri disebabkan proses menua, juga oleh kerusakan endotel yang menyebabkan penumpukan kolesterol dan menimbulkan *plaque* ([www.medicastore.com](http://www.medicastore.com) 3/6/06::20:19:7). *Proxeronine* dan *terpenas* dari buah mengkudu dapat menyelaraskan kerja sel dan meremajakan sel yang rusak baik oleh jejas maupun oleh aterosklerosis akibat penimbunan kolesterol (Solomon, 1998 ; Heiniche, 1985). Unsur *hypokolestemik* juga berfungsi untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Faktor lain yang berperan dalam peningkatan tekanan darah adalah penurunan kadar *nitric oxide*. *Nitric oxide* berfungsi sebagai vasodilator (Sjabana, 2002). Apabila terjadi penurunan kadar *nitric oxide* dalam endotel pembuluh darah, maka pembuluh darah tersebut akan mengalami konstiksi. *l arginine* buah mengkudu berperan dalam pembentukan *nitric oxide*. *l arginine* akan dioxidasi dengan bantuan enzim *nitric oxide synthase* (NOS) menjadi *nitric oxide* (Katzung BG, 2001 dikutip Sjabana, 2000).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut seluruh responden (penderita hipertensi) mengalami penurunan tekanan darah sistolik. Terjadinya penurunan

tekanan darah ini menunjukkan hasil penelitian ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Solomon (1998) dan Heiniche (1985) bahwa unsur mikronutrien buah mengkudu dapat menurunkan tekanan darah penderita hipertensi primer. Penurunan tekanan darah sistolik ini bervariasi tergantung sensitifitas tubuh responden terhadap unsur mikronutrien buah mengkudu. Selain itu juga dapat disebabkan oleh kondisi emosi dan aktifitas responden sehari – hari. Untuk mengetahui perubahan fungsi vaskuler diperlu pemeriksaan kadar serotonin, *nitric oxide* dan kadar kolesterol dalam darah. Namun pada penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan kadar serotonin, *nitric oxide* dan kolesterol darah.

Hasil pengukuran tekanan darah diastolik pre tes berkisar antara 90 – 110 mmHg, dengan tekanan darah diastolik rata – rata 98,9 mmHg. Setelah pemberian jus mengkudu selama 25 hari dilakukan pengukuran tekanan darah post tes. Hasil pengukuran tekanan darah diastolik antara 100 – 60 mmHg, rata – rata tekanan diastolik 85,4 mmHg. Terdapat 13 responden yang menunjukkan penurunan tekanan darah diastolik dan 1 responden tidak menunjukkan perubahan / tetap. Penurunan tekanan darah diastolik rata – rata sebesar 13,6 mmHg. Uji statistik *paired t test* tekanan darah diastolik pre tes dan post tes diperoleh nilai  $P = 0,000$  dan  $t = 5,135$ . Hal ini menunjukkan bahwa  $P < 0,05$  dan  $t > t$  tabel (2,160). Membuktikan bahwa pengaruh yang signifikan pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi primer di Dusun Badu Desa Badurame dengan taraf kepercayaan 95%.

Peningkatan tekanan darah akibat adanya peningkatan aktifitas syaraf simpatis menyebabkan peningkatan kontraksi jantung dan vasokonstriksi arteriole yang dipicu oleh peningkatan hormon epinephrin dan norepinephrin (Kartakusuma,

2001). Menurut Rosling (2006) bahwa peningkatan tekanan darah juga disebabkan oleh peningkatan serotonin. Fungsi serotonin sebagai vasokonstriktor yang menyebabkan konstiksi pembuluh darah. Pada penderita hipertensi sangat sensitif terhadap norepineprin dan serotonin (Brunner, 1999). Kehilangan kelenturan dan kekakuan dinding pembuluh darah merupakan faktor yang menyebabkan kenaikan tekanan darah terutama pada usia lanjut akibat sklerosis. Faktor lain yang berperan dalam peningkatan tekanan darah adalah penurunan kadar *nitric oxide*. *Nitric oxide* berfungsi sebagai vasodilatasi (Sjabana, 2002). Apabila terjadi penurunan kadar *nitric oxide* dalam endotel pembuluh darah, menyebabkan pembuluh darah tersebut konstiksi. Menurut solomon (1998) *scopoletin* dapat mengikat serotonin dan *hypokolestemik* buah mengkudu sehingga kadar kolesterol darah menjadi turun. Sedangkan unsur *l arginine* yang dioksidasi menjadi *nitric oxide* dapat meningkatkan kemampuan pembuluh darah berdilatasi.

Adanya penurunan tekanan darah diastolik menunjukkan bahwa unsur mikronutrien buah mengkudu mempunyai efek menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi primer. Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa buah mengkudu yang ditanam di Indonesia mempunyai kasiat yang sama dengan buah mengkudu yang tumbuh di Amerika.

Pada saat intervensi pemberian jus mengkudu didapatkan 1 orang responden yang mengalami hipotensi (TD : 90/60) yaitu pada saat intervensi hari ke 13. Responden mengeluh pusing, maka intervensi dihentikan dan dipantau terus tekanan darahnya sampai mencapai tekanan darah normal. Untuk sementara dianjurkan istirahat atau mengurangi aktifitas, diberikan analgetik oral dan

multivitamin. Satu hari setelah penghentian intervensi tekanan darah naik mencapai 100/70 mmHg dan setelah 2 hari penghentian tekanan darah naik mencapai 110/70 mmHg, rasa pusing hilang tanpa pemberian analgetik. Penurunan tekanan darah yang drastis disebabkan sensitifitas individu terhadap unsur mikronutrien buah mengkudu yang tinggi.

## **BAB 6**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan disajikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tentang pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer di Dusun Badu Desa Badurame.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 21 Desember 2006 sampai tanggal 16 Januari 2007 di Dusun Badu Desa Badurame Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan didapatkan :

#### **6.1 Simpulan**

1. Terdapat penurunan tekanan darah sistolik pada penderita hipertensi primer di Dusun Badu Desa Badurame setelah pemberian jus mengkudu selama 25 hari secara teratur.
2. Terdapat penurunan tekanan darah diastolik pada penderita hipertensi primer di Dusun Badu Desa Badurame setelah pemberian jus mengkudu selama 25 hari secara teratur.
3. Jus mengkudu dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi primer setelah pemberian selama 25 hari dengan dosis 4 sendok makan 2 kali sehari secara teratur.

#### **6.2 Saran**

1. Bagi penderita hipertensi primer yang mengkonsumsi jus mengkudu lebih dari 2 minggu, penderita dianjurkan memeriksakan tekanan darah ke polindes atau puskesmas terdekat 3 hari sekali. Untuk mengantisipasi penurunan tekanan

darah yang drastis agar dapat memperoleh penanganan secara cepat dan tepat bila diperlukan. Setelah tekanan darah mencapai batas normal dosis jus mengkudu dapat dikurangi setengah dari dosis awal.

2. Bidan / perawat yang bertugas di polindes Badu dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang manfaat jus mengkudu dan menindak lanjuti bagi penderita hipertensi yang telah mengkonsumsi jus mengkudu selama penelitian.
3. Perlu penelitian mengenai fungsi dari zat adaptogenik (*Scopoletin*) terhadap proses regulasi tekanan darah penderita hipertensi primer.
4. Perlu penelitian lebih lanjut dalam penanggulangan hipertensi setelah pemberian jus mengkudu selama 25 hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brunner and Suddarth (1999). *Keperawatan Medikal – Bedah. Edisi 8.* Jakarta. EGC. Hal: 731, 896 – 899
- Bungin, Burhan (2005). *Metodologi Penelitian Kuantitatif , Edisi Pertama.* Jakarta. Kencana, Hal: 96
- Dalimartha (2004). *36 Resep Tumbuhan Obat Untuk Memurunkan Kolesterol, Cetakan IX.* Jakarta. Penebar Swadaya, Hal: 47 – 48
- Guyton dan Hall (1996). *Fisiologi Kedokteran.* EGC. Jakarta, Hal: 210 – 213
- Joice, M (1997). *Medical Surgical Nursing: Clinical Management For Continuity Of Care, - 5th ed.* WB Saunders Company. Hal: 1392-1393
- Jae, Kim Woo (2006). Kolesterol / Yayasan Jantung Sehat Indonesia.[http:// id.inaheart.or.id/? p:32](http://id.inaheart.or.id/?p:32) diakses tanggal 23 Mei 2006 jam:19:20:15.
- Jafree (2006). Tekanan darah tinggi.[http://us.geocities.com/maizurahm/darah\\_tinggi.htm?200631](http://us.geocities.com/maizurahm/darah_tinggi.htm?200631) diakses tanggal 31 Mei 2006
- Kardinan, Agus (2003). *Tanaman Obat Penggempur Kanker.* Jakarta. PT Agro Media Pustaka, Hal: 50 – 52
- Kartakusuma (2001). Buah Mengkudu Penurun Tekanan Darah. *Harian Suara Merdeka, edisi Senin 22 Oktober 2001* <http://www.ekafood.com/hipertensi.htm>. diakses tanggal 23 Mei 2006
- Mansjoer, Arif (1999). *Kapita Selekta Kedokteran, Edisi III, Jilid I,* Jakarta, Media Aesculapius. Hal: 518
- Notoatmodjo, S (2002). *Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi.* Jakarta. Rineka Cipta, Hal: 70
- Nursalam (2003). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan.* Jakarta. Salemba Medika, Hal: 88, 89, 101
- Oktariani (2006). *SPSS 13.0 Untuk Orang Awam.* Palembang. Maxikom, Hal : 54
- Rosling,Claire (2006). Introduction Serotonin. Universitas of Bristol. <http://us.chmbris.ac.uk/motm/introduction.htm> diakses tanggal 23 Mei 2006
- Soestyo, B (2003). *Ilmu Penyakit Jantung.* Surabaya. Airlangga University Press, Hal: 43 – 49



- Sjabana, Dripta dkk (2002). *Pesona Tradisional Dan Ilmiah Mengkudu*. Jakarta. Salemba Medika, Hal: 41- 54
- Suyono, S (2001). *Ilmu Penyakit Dalam , Jilid II*. Jakarta. Balai Penerbit FKUI, Hal: 455
- Sandra, M (1996). *The Lippincott Manual Of Nursing Practice, Sixth edition*. Lippincott Philadelphia, New York. p: 355
- Sujana (1996). *Metode Statistika –Ed 6*. Bandung. Tarsito,ung. Hal: 168
- Solomon (1998). Noni Scientific Studies and Traditional Uses. Resent Scientific Studies on *Morinda Citrifolia* (noni)... <http://www.cmw.com-timo/scien/scientific.htm> diakses tanggal 31 Mei 2006.
- Tadjoedin (2002). *Mengebunkan Mengkudu Secara Intensif*. Jakarta. Agro Media Pustaka Hal: 2, 5
- Wijayakusuma (1999). *Tanaman Berkasiat Obat Di Indonesia, Jilid IV*. Jakarta. Pustaka Kartini, Hal: 110
- Wahyudi (2006). *Pengaruh Teknik Akupunktur Terhadap Perubahan Tekanan Darah Lanjut Usia Dengan Hypertensi*. Skripsi Tidak Dipublikasikan Untuk PSIK Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya.
- \_\_\_\_\_. (2004). *Buku Panduan Penyusunan Proposal dan Skripsi*. Departemen Pendidikan Nasional Universitas Airlangga Program Studi Ilmu Keperawatan Surabaya. Hal 6
- \_\_\_\_\_. (2006). Khasiat mengkudu. <http://aineesapar.tripod.com> diakses tanggal 21 Mei 2006 jam: 16:15:50
- \_\_\_\_\_. (2006). Informasi Penyakit Tekanan Darah Tinggi (Hypertensi). <http://medicastore.com.tripod.com> diakses tanggal 3 Juni 2006 jam:20:32:49
- \_\_\_\_\_. (2006). Khasiat mengkudu/ khasiat dan kandungan mengkudu.. <http://www.ekafood.com/komponen.htm> diakses tanggal 23 Mei 2006 jam:17:23:46
- \_\_\_\_\_. (2004). Informasi Penyakit Aterosklerosis. <http://medicastore.com> 2004 diakses tanggal 31 Mei 2006 ; 20:19: 47.

**LAMPIRAN**



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI S.1 ILMU KEPERAWATAN  
Jl. Mayjen Prof Dr. Moestopo 47 Surabaya Kode Pos : 60131  
Telp : (031) 5012496 - 5014067 Fax : 031- 5022472

Surabaya, 20 Desember 2006

Nomor : 1460 /J03.1.17/PSIK & DIV PP/2006  
Lampiran : 1 (satu) berkas  
Perihal : Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian  
Mahasiswa PSIK - FK Unair

Kepada Yth.

Kepala Badan Kesbang dan Linmas Kabupaten Lamongan

Di  
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, maka kami mohon kesediaan Bapak untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami di bawah ini mengumpulkan data sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Adapun Proposal penelitian terlampir.

Nama : Jaslim Arif Budiarto  
NIM : 010531031 B  
Judul Penelitian : Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hypertensi Primer.  
Tempat : Di Dusun Badu Ds Badurame, Turi, Lamongan.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.

Ketua Program Studi



Prof. Eddy Soewandojo, dr., Sp.PD, KTI

NIP. 130 325 831

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN JUS

JASLIM ARIF BUDIARTO



PEMERINTAH KABUPATEN LAMONGAN  
**BADAN KESBANG DAN LINMAS**

Jl. Lamongrejo No. 92 Telp. (0322) 321706  
 Email: WWW.bakesbang@lamongan.Go.id website: WWW.lamongan.go.id  
**LAMONGAN 62217**

Lamongan, 21 Desember 2006

Nomor : 072/06/1413.207/2006  
 ifat : Penting  
 ampiran :  
 erihal : Persetujuan mengadakan Penelitian / Survey

Kepada  
 Yth. Sdr. Camat Turi

Di-  
**TURI**

Menunjuk surat dan Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya tanggal 20 Desember 2006 Nomor : 1460/J.03.1/PSIK & DIV PP/2006 Perihal Ijin Penelitian/ Survey

Maka dengan ini menyatakan tidak keberatan dilakukan Ijin Penelitian / Survey oleh :

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1. Nama                      | : JASLIM ARIF BUDIARTO   |
| 2. NIM                       | : 010531031 B  |
| 3. Alamat                    | : Desa Sukaharja, Kecamatan Delta Pawan Kab.Ketapang   |
| 4. Pekerjaan/Jabatan         | : Mahasiswa  |
| 5. Tema / Judul              | : PENGARUH PEMBERIAN JUS MENGKUDU TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA HYPERTENSI PRIMER. |
| 6. Lokasi Survey/ Penelitian | : Dusun Badu, Desa Badurame, Kecamatan Turi  |
| 7. Lama Survey / Penelitian  | : Tanggal 21 Desember 2006 s/d 20 Januari 2007   |
| 8. Jumlah Peserta            | : 1 (satu) Orang   |

Dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

1. Mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku dalam hukum di Kabupaten Lamongan.
2. Menjaga Ijtihad Tertib, keamanan, kesopanan dan kesusilaan serta menghindari pernyataan-pernyataan baik dengan lisan maupun tulisan / lukisan yang dapat melukai / menyinggung perasaan atau menghina agama, bangsa dan negara dari suatu golongan tertentu.
3. Tidak diperkenankan menjalankan kegiatan-kegiatan diluar ketentuan yang telah ditentukan tersebut.
4. Setelah berakhirnya Survey/ Penelitian diwajibkan terlebih dahulu melapor kepada Pejabat Pemerintah setempat mengenai selesainya pelaksanaan Survey / Penelitian sebelum meninggalkan daerah setempat.
5. Dalam jangka waktu 1 bulan setelah selesainya pelaksanaan Survey / Penelitian tersebut, yang bersangkutan diwajibkan untuk membenarkan laporan tertulis tentang pelaksanaan dan hasil Survey / Penelitian kepada Bupati Lamongan Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Perindungan Masyarakat Kabupaten Lamongan.

Demikian untuk menjadikan maklum dan guna seperlunya.



KEPALA BADAN KESBANG DAN LINMAS  
 KABUPATEN LAMONGAN  
 Kabid HAL dan IB

*(Signature)*  
**DAIM, SH. MM**  
 Pembina  
 NIP. 050 051 325

**TEMBUSAN :**

1. Sdr. Bupati Lamongan;
2. Sdr. Dan Dim 0812 Lamongan;
3. Sdr. Kapolres Lamongan;
4. Sdr. Kepala Dinas Kesehatan Kab. Lamongan;
5. Sdr. Ketua Program Stucy Ilmu Keperawaatan Fakultas Kedokteran UNAIR Surabaya
6. Sdr. JASLIM ARIF BUDIARTO.

SKRIPSI PENGARUH PEMBERIAN JUS...

JASLIM ARIF BUDIARTO

PEMERINTAH KABUPATEN LAMONGAN  
KECAMATAN TURI

Jalan Kepatihan Nomor 49, Telepon (0322) 322170  
TURI - 62252

E-Mail : Turi @ Lamongan-go-id. Website [www.lamongan.go.id](http://www.lamongan.go.id)

Turi, 22 Desember 2006

Nomor : 072/1145/413.303/2006  
Sifat : Segera.  
Lampiran : -  
Perihal : Persetujuan untuk melakukan  
Survey/Research

Kepada  
Yth. Sdr. Kepala Desa Badurame  
di -  
BADURAME

Berdasarkan surat Kepala Badan Kesbang dan Linmas Kabupaten Lamongan tanggal 21 Desember 2006 Nomor : 072/106/413.205/2006, perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat.

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, maka kami tidak merasa keberatan atas dilakukannya Survey/Research yang dilakukan oleh :

Nama : JASLIM ARIF BUDIARTO  
NIM : 010531031  
Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa  
Alamat : Desa Sukoharjo Kec. Delta Pawan Kabupaten Ketapang.  
Thema/Judul : PENGARUH PEMBERIAN JUS MENGKUDU TERHADAP  
PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA PENDERITA  
HYPERTENSI PRIMER.  
Lokasi Survey : Dusun Badu Desa Badurame Kecamatan Turi  
Lama Survey : Tanggal 21 Desember 2006 s/d 20 Januari 2007  
Jumlah personil : 1 (satu) orang

Untuk kegiatan Survey/Penelitian tersebut diharap kepada Saudara untuk membantu dalam kelancarannya.

Demikian untuk menjadikan maklum dan guna seperlunya. -

  
JASLIM ARIF BUDIARTO  
Penata Tingkat I  
NIP. 010 193 807

PEMERINTAH KABUPATEN LAMONGAN  
KECAMATAN TURI  
KEPALA DESA BADURAME

---

Badurame, 22 Desember 2006

Nomor : 470/110/413.303.01/2006  
Sifat : Penting  
Lampiran : --  
Perihal : Persetujuan untuk melakukan Survey/Research

Berdasarkan surat Camat Turi tanggal 22 Desember 2006 Nomor :072/106/413.205/2006. perihal sebagaimana tersebut pada pokok surat, maka kami memberikan persetujuan untuk Survey/Research kepada :

Nama : JASLIM ARIF BUDIARTO  
NIM : 010531031  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : Desa Sukoharjo Kecamatan Delta Pawan Kabupaten Ketapang  
Thema/Judul : Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hypertensi Primer.  
Lokasi Survey : Dusun Badu Desa Badurame Kecamatan Turi  
Waktu Survey : Tanggal 21 Desember 2006 s/d 20 Januari 2007

Demikian surat persetujuan ini diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



KEPALA DESA BADURAME

*Pujantoro, S.H.*  
PUJANTORO, S.H.

**PEMERINTAH KABUPATEN LAMONGAN  
KECAMATAN TURI  
DESA BADURAME**

SURAT KETERANGAN

Nomor : 470/07/413.303.01/2007

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ir. Lilis Sulistiani  
Jabatan : Sekertaris Desa

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Jaslim Arif Budiarto  
NIM : 010531031 B

Berdasarkan surat dari Camat Turi Nomor : 072/1145/413.303/2006 tanggal 22 Desember 2006 dan surat dari Kepala Desa Badurame Nomor : 470/110/413.303.01/2006 tanggal 22 Desember 2006 perihal persetujuan melakukan Survey / Research. Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di dusun Badu desa Badurame kecamatan Turi kabupaten Lamongan:

Judul : Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hypertensi Primer.  
Waktu : 21 Desember 2006 sampai dengan 15 Januari 2007.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Badurame, 16 Januari 2007

A/a Kepala Desa Badurame  
Sekertaris Desa



( Lilis Sulistiani )

## Lampiran 6

**PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN**

Dengan hormat,

Saya mahasiswa program studi S1 ilmu keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya akan melakukan penelitian dengan judul : **Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi primer.**

Pengumpulan data dilakukan dengan pemeriksaan tekanan darah sebelum pemberian jus mengkudu dan setelah pemberian jus mengkudu. Selama penelitian diberikan jus mengkudu selama 25 hari dengan dosis sesuai standar internasional. Pemberian jus mengkudu ini tidak akan membahayakan bagi responden, selama pemberian jus mengkudu dilakukan pemantauan serta pemeriksaan tekanan darah secara intensif.

Manfaat penelitian ini sebagai pertimbangan bagi praktisi keperawatan dalam meningkatkan pelayanan untuk keperawatan, khususnya pada penderita hipertensi di masyarakat.

Partisipasi saudara sebagai responden bersifat tidak memaksa. Saya akan menjamin kerahasiaan identitas dan segala sesuatu yang berhubungan dengan saudara sebagai responden.

Apabila saudara bersedia menyetujui, saya mohon saudara menandatangani lembar persetujuan yang saya buat, atas bantuan dan kerjasamanya saya sampaikan terima kasih.

Surabaya, Desember 2006

Hormat saya,



**Jaslim Arif Budiarto**



## Lampiran 7

**KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN**

Setelah mendapat penjelasan, maksud dan tujuan penelitian ini. Saya bersedia menjadi responden pada penelitian yang dilakukan saudara Jaslim Arif Budiarto, mahasiswa program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya dengan judul :

**“Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Primer”.**

Surabaya, Desember 2006.

Responden

( ..... )

## Lampiran 8

## LEMBAR KUESIONER

Judul Penelitian :Pengaruh Pemberian Jus Mengkudu Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Primer.

Tanggal Penelitian :21 Desember 2006 sampai dengan 16 Januari 2007.

Peneliti :Jaslim Arif Budiarto.

Mahasiswa Progran Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.

Petunjuk pengisian :Berilah tanda  pada kotak yang anda anggap benar.

Data demografi responden

Diisi oleh petugas

1	Jenis Kelamin <input type="checkbox"/> Laki laki <input type="checkbox"/> Perempuan	<input type="checkbox"/>
2	Umur <input type="checkbox"/> 40-45 th <input type="checkbox"/> 46 - 50 th <input type="checkbox"/> 51 -55 th <input type="checkbox"/> 56 - 60 th <input type="checkbox"/> 61- 65 th	<input type="checkbox"/>
3	Pendidikan <input type="checkbox"/> Program pemberantasan buta huruf <input type="checkbox"/> SD <input type="checkbox"/> SMP <input type="checkbox"/> SMA <input type="checkbox"/> Sarjana	<input type="checkbox"/>
4	Pekerjaan <input type="checkbox"/> Tani <input type="checkbox"/> Swasta <input type="checkbox"/> PNS/ ABRI <input type="checkbox"/> Lain - lain	<input type="checkbox"/>
5	Tempat memperoleh Pelayanan kesehatan <input type="checkbox"/> Polindes <input type="checkbox"/> Puskesmas <input type="checkbox"/> Rumah Sakit <input type="checkbox"/> Perawat/ Bidan praktek <input type="checkbox"/> Dokter praktek <input type="checkbox"/> lain - lain	<input type="checkbox"/>
6	Lama menderita penyakit tekanan darah tinggi. <input type="checkbox"/> Kurang dari 1 th <input type="checkbox"/> 1 - 5 tahun <input type="checkbox"/> Lebih dari 5 th	<input type="checkbox"/>

**Lampiran 9****CARA PEMBUATAN JUS MENGGKUDU**

(Sumber : Kardinan , 2003)

**Bahan :**

Buah mengkudu (kulitnya yang sudah putih).

**Cara membuatnya**

1. Buah mengkudu dicuci dengan air bersih, kemudian dipotong kecil – kecil.
2. Potongan buah mengkudu direndam dalam air panas selama 3 menit.
3. Selanjutnya buah mengkudu dimasukkan dalam tabung blender.
4. Mengkudu diblender sampai halus.
5. Kemudian jus disaring.

**Cara / aturan minum :**

- Pagi hari 4 sendok makan  $\frac{1}{2}$  jam sebelum makan.
- Malam hari 4 sendok makan  $\frac{1}{2}$  jam sebelum makan.

**Lampiran 10****PROSEDUR PEMBERIAN JUS MENGGUDU****Persiapan bahan dan alat:**

1. Jus mengkudu dalam gelas.
2. Sendok makan.

**Pelaksanaan**

1. Responden telah makan makanan kecil dan setengah jam sebelum makan nasi.
2. Jus mengkudu dan sendok makan disiapkan.
3. Responden diberi minum jus mengkudu sebanyak 4 sendok makan (2 kali sehari / pagi hari dan malam hari).
4. Apabila responden setelah minum jus mengkudu, ingin menghilangkan rasa pedas / rasa tidak enak dapat diberikan gula atau air gula.

**Lampiran 11****PROSEDUR PENGUKURAN TEKANAN DARAH****Persiapan alat :**

1. Sphygmomanometer air raksa.
2. Stetoskop

**Pelaksanaan**

- a. Responden berbaring atau duduk tenang dengan lengan diletakkan diatas meja setinggi jantung dengan telapak tangan menghadap keatas, punggung bersandar pada kursi selama 5 menit.
- b. Lingkarkan manset pada lengan kanan.
- c. Palpasi arteria brakhialis, letakkan diafragma stetoskop tepat diatas arteria brakhialis.
- d. Pompa manset sampai 30 mmhg diatas tekanan sistolik.
- e. Turunkan air raksa dengan kecepatan 2 sampai 3 mmHg per detik.
- f. Catat tekanan pada saat muncul suara detak paling kuat pertama kali (tekanan sistolik) dan detak terakhir atau pada saat denyutan menghilang (tekanan diastolik).
- g. Bila perlu ulangi pengukuran 2 sampai 3 kali untuk memastikan hasil pengukuran, dengan jeda pengukuran minimal 15 detik.
- h. Catat semua hasil pengukuran tekanan darah.

## Lampiran 12

**SATUAN ACARA KEGIATAN**

- Topik** : Jus mengkudu
- Sub Topik** : Pengaruh pemberian jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer.
- Sasaran** : Penderita hipertensi primer usia 40 – 65 tahun di dusun Badu desa Badurame kecamatan Turi kabupaten Lamongan.
- Hari/ tanggal** : -
- Waktu** : Pukul 07.00 sampai selesai.
- Tempat** : Di rumah responden.

**I. ANALISIS KARAKTERISTIK SASARAN**

Penderita hipertensi primer di Dusun Badu Desa Badurame Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan, umur antara 40 – 65 tahun, suku jawa, mayoritas beragama Islam, pekerjaan tani dan buruh tani. Pendidikan sebagian besar sekolah dasar. Dalam keluarga sebagian penderita sebagai kepala keluarga dan sebagian sebagai ibu rumah tangga.

**II. ANALISIS TUJUAN DAN KARAKTERISTIK ISI**

Penyuluhan kesehatan pada penderita hipertensi primer di dusun Badu desa Badurame kecamatan Turi kabupaten Lamongan adalah untuk menjelaskan pengertian, dosis ,manfaat dari jus mengkudu terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi primer yang diderita dan menjelaskan prosedur

minum atau konsumsi jus mengkudu. Sekaligus sebagai syarat untuk meminta kesediaan menjadi responden dalam penelitian.

#### **A. Tujuan Intruksional Umum**

Setelah kegiatan penyuluhan tentang jus mengkudu dalam menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi, responden mengerti dan memahami materi yang disampaikan serta mau menjadi responden penelitian.

#### **B. Tujuan intruksional Khusus**

Setelah kegiatan penyuluhan, penderita hipertensi :

1. Mengetahui jus mengkudu.
2. Mengetahui dosis / jumlah jus mengkudu yang harus dikonsumsi.
3. Mengetahui manfaat jus mengkudu bagi penderita hipertensi.
4. Mengetahui prosedur konsumsi jus mengkudu.

#### **C. Materi**

1. Pengertian jus mengkudu.
2. Dosis jus mengkudu bagi penderita hipertensi.
3. Manfaat jus mengkudu.
4. Prosedur konsumsi jus mengkudu.

### **III. ANALISA SUMBER BELAJAR**

Bahan acuan untuk penyuluhan kesehatan dari beberapa referensi : Sjabana (2002) *Pesona Tradisional dan Ilmiah Mengkudu*, Kasiat Mengkudu dan kandungan mengkudu. <http://www.ekafood.com/komponen.htm>, Kartakusuma (2001) Buah mengkudu penurun tekanan darah <http://www.ekafood.com/hypertesi.htm>, Kardinan (2003) *Tanaman obat penggempur kanker*.

#### IV. STRATEGI PENYAMPAIAN

##### A. Metode

1. Ceramah
2. Praktek langsung

##### B. Alat dan media

1. Jus mengkudu dan sendok makan.
2. Sphygmomanometer dan stetoskop.

#### V. PENETAPAN STRATEGI PENGORGANISASIAN

Materi Jus mengkudu terlampir.

#### VI. KEGIATAN PENYULUHAN

Kegiatan Penyuluh / peneliti	Kegiatan Responden
1. Pendahuluan (5 menit)	Peserta / responden menjawab salam dan memperhatikan penyuluhan.
a. Perkenalan	
b. Menyampaikan salam pembuka.	
c. Menyampaikan tujuan penyuluhan.	
2. Kegiatan Inti (10 menit)	
a. Menjelaskan pengertian jus mengkudu.	Menyimak penjelasan materi.
b. Menjelaskan dosis, manfaat jus mengkudu.	Menyimak penjelasan materi.
c. Menjelaskan prosedur mengkonsumsi/ minum jus mengkudu.	Menyimak penjelasan materi.
d. Memberikan kesempatan peserta/ responden untuk bertanya.	Bertanya materi yang belum di Mengerti.
3. Penutup (5 menit)	
a. Evaluasi dengan tanya jawab.	Menjawab pertanyaan.
b. Menyimpulkan kegiatan penyuluhan.	Meperhatikan kesimpulan.
c. Menyampaikan salam penutup.	Menjawab salam.



## VII. EVALUASI

1. Prosedur : Setelah proses penyuluhan
2. Waktu : 20 menit.
3. Bentuk soal : Lisan
4. Jumlah soal : 4 buah

Butir soal :

1. Apa yang dimaksud dengan jus mengkudu?
2. Berapa banyak jus yang diminum dan berapa kali sehari ?
3. Apa manfaat jus mengkudu terhadap penderita hipertensi?
4. Bagaimana prosedur konsumsi jus mengkudu?

## MATERI / ISI

### 1. Pengertian

Jus mengkudu adalah bentuk sediaan obat tradisional dari buah mengkudu dengan jalan menghaluskan buah mengkudu dengan menggunakan blender. Mengkudu yang dibuat jus adalah mengkudu setengah masak atau seluruh kulitnya memutih.

### 2. Dosis pemberian jus mengkudu

Pada penderita hipertensi primer dosis jus mengkudu yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

- a. Pagi hari 4 sendok makan  $\frac{1}{2}$  jam sebelum makan.
- b. Malam hari 4 sendok makan  $\frac{1}{2}$  jam sebelum makan.

### 3. Manfaat jus mengkudu pada penderita hipertensi.

Jus mengkudu mempunyai manfaat yang banyak bagi kesehatan tubuh manusia. Salah satunya dapat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi.

Setelah mengkonsumsi jus mengkudu secara teratur dan sesuai dengan dosis, maka tekanan darah berangsur – angsur turun dan diikuti dengan berkurang atau menghilangnya gejala hipertensi lainnya.

#### **4. Prosedur pemberian / konsumsi jus mengkudu.**

Prosedur mengkonsumsi jus mengkudu pada penelitian ini dalam sebagai berikut :

1. Responden telah makan makanan kecil dan  $\frac{1}{2}$  jam sebelum makan nasi.
2. Jus mengkudu dan sendok makan disiapkan.
3. Responden diberi minum jus mengkudu sebanyak 4 sendok makan (2 kali sehari, pagi hari dan malam hari).
4. Apabila responden setelah minum jus mengkudu, ingin menghilangkan rasa pedas/ rasa tidak enak dapat diberikan gula atau air gula.

## Lampiran 13

**GAMBAR BUAH MENBKUDU DAN PEMBUATAN JUS MENBKUDU**

Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) ini yang digunakan sebagai bahan pembuatan jus mengkudu dalam penelitian.

Gambar : Buah Mengkudu



Sebelum di blender mengkudu dibersihkan kulitnya kemudian dipotong-potong kecil, selanjutnya direndam dalam air panas  $\pm$  3 menit. Potongan buah mengkudu kemudian di blender sampai halus

Gambar : Buah Mengkudu yang diblender sampai halus



Setelah buah mengkudu halus kemudian di saring untuk memisahkan kulit biji yang masih kasar.

Gambar : Hasil akhir pembuatan jus mengkudu setelah di saring

## Lampiran 14

Tabulasi Data Karakteristik Umum Responden Penelitian Penderita Hipertensi Primer pada tanggal 21 Desember 2006 di Dusun Badu Desa Badurame Kecamatan Turi Kabupaten Lamongan

No Responden	Karakteristik						Keterangan
	A	B	C	D	E	F	
1	2	1	2	1	2	1	<b>A. Jenis Kelamin</b> 1. Laki-laki 2. Perempuan <b>B. Umur</b> 1. 40-45 tahun 2. 46-50 tahun 3. 51-56 tahun 4. 56-60 tahun 5. 61-65 tahun <b>C. Pendidikan</b> 1. Program pemberantasan buta huruf 2. SD 3. SMP 4. SMA 5. Sarjana <b>D. Pekerjaan</b> 1. Tani 2. Swasta 3. PNS/ABRI 4. Lain-lain <b>E. Tempat pelayanan kesehatan yang sering digunakan :</b> 1. Polindes 2. Puskesmas 3. Rumah Sakit 4. Perawat/Bidan praktek 5. Lain-lain <b>F. Lama menderita tekanan darah tinggi</b> 1. < 1 tahun 2. 1-5 tahun 3. > 5 tahun
2	2	4	2	1	2	3	
3	2	5	1	1	2	1	
4	2	2	2	1	2	2	
5	1	2	2	1	2	1	
6	2	2	2	1	2	2	
7	2	2	2	1	4	2	
8	2	1	1	1	5	3	
9	1	4	2	1	3	3	
10	2	5	1	1	4	2	
11	2	2	1	1	3	2	
12	2	5	1	1	2	2	
13	2	5	1	1	2	1	
14	2	2	2	1	4	2	

## Lampiran 15

Data hasil pemeriksaan tekanan darah pre tes dan post tes responden penelitian di dusun Badu desa Badurame kecamatan Turi kabupaten Lamongan.

No	Responden		Hasil Pemeriksaan TD (mmHg)	
	Jenis Kelamin	Umur	Pre tes	Post tes
1	P	42 tahun	145/100	120/80
2	P	57 tahun	180/110	160/100
3	P	64 tahun	170/100	140/90
4	P	49 tahun	150/90	120/70
5	L	50 tahun	145/100	130/90
6	P	46 tahun	180/100	140/90
7	P	49 tahun	140/100	130/90
8	P	42 tahun	150/90	140/90
9	L	57 tahun	140/100	90/60
10	P	64 tahun	180/100	145/90
11	P	46 tahun	150/90	130/80
12	P	63 tahun	170/100	150/90
13	P	61 tahun	170/110	130/85
14	P	47 tahun	160/95	130/90

Keterangan:

L : Laki – laki.

P : Perempuan.

Pemeriksaan tekanan darah pre tes dilakukan pada tanggal 21 Desember 2006.

Pemeriksaan tekanan darah post tes dilakukan pada tanggal 16 Januari 2007.

Data tekanan darah sistolik responden penelitian sebelum dan sesudah pemberian jus mengkudu di dusun Badu desa Badurame kecamatan Turi kabupaten Lamongan.

No	Responden		Hasil Pemeriksaan TD Sistolik (mmHg)		
	Jenis Kelamin	Umur	Pre tes	Post tes	Perubahan
1	P	42 tahun	145	120	25
2	P	57 tahun	180	160	20
3	P	64 tahun	170	140	30
4	P	49 tahun	150	120	30
5	L	50 tahun	145	130	15
6	P	46 tahun	180	140	40
7	P	49 tahun	140	130	10
8	P	42 tahun	150	140	10
9	L	57 tahun	140	90	50
10	P	64 tahun	180	145	35
11	P	46 tahun	150	130	20
12	P	63 tahun	170	150	20
13	P	61 tahun	170	130	40
14	P	47 tahun	160	130	30

Data tekanan darah diastolik responden penelitian sebelum dan sesudah pemberian jus mengkudu di dusun Badu desa Badurame kecamatan Turi kabupaten Lamongan

No	Responden		Hasil Pemeriksaan TD Diastolik (mmHg)		
	Jenis Kelamin	Umur	Pre tes	Post tes	Perubahan
1	P	42 tahun	100	80	20
2	P	57 tahun	110	100	10
3	P	64 tahun	100	90	10
4	P	49 tahun	90	70	20
5	L	50 tahun	100	90	10
6	P	46 tahun	100	90	10
7	P	49 tahun	100	90	10
8	P	42 tahun	90	90	0
9	L	57 tahun	100	60	40
10	P	64 tahun	100	90	10
11	P	46 tahun	90	80	10
12	P	63 tahun	100	90	10
13	P	61 tahun	110	85	25
14	P	47 tahun	95	90	5

Keterangan

L : Laki - laki

P : Perempuan

## Lampiran 16

Data hasil pemeriksaan laboratorium BUN, Kreatinin, GDS kreteria inklusi responden pada tanggal 21 Desember 2006.

No	Responden		Pemeriksaan Laboratorium		
	Jenis Kelamin	Umur	BUN (mg/dl)	Kreatinin (mg/dl)	GDS (mg/dl)
1	P	42 tahun	34,0	1,01	95
2	P	57 tahun	44,5	1,06	122
3	P	64 tahun	45,0	1,01	120
4	P	49 tahun	36,0	1,03	125
5	L	50 tahun	42,4	1,06	110
6	P	46 tahun	39,9	1,07	128
7	P	49 tahun	30,3	1,01	115
8	P	42 tahun	45,3	1,07	124
9	L	57 tahun	43,1	1,46	130
10	P	64 tahun	41,8	1,07	111
11	P	46 tahun	41,3	1,20	100
12	P	63 tahun	41,9	1,0	110
13	P	61 tahun	37,5	1,09	109
14	P	47 tahun	32,8	0,98	117

Nilai normal

BUN : 10 -50 mg/dl

Kreatinin : Perempuan : 0,7 – 1,5 mg/dl.  
Laki – laki : 0,8 – 1,5 mg/dl.

GDS/GDA : < 140 mg/dl.

Lampiran 17

Hasil Uji Statistik.

**Frequencies**

**Statistics**

	No.Resp onden	Jenis Kelamin	Umur	Pendidikan	Pekerjaan	Tempat Pelayanan kesehatan	Lama Menderita Hipertensi
N Valid	14	14	14	14	14	14	14
Missing	0	0	0	0	0	0	0

**Frequency Table**

**No.Responden**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	1	7,1	7,1	7,1
2,00	1	7,1	7,1	14,3
3,00	1	7,1	7,1	21,4
4,00	1	7,1	7,1	28,6
5,00	1	7,1	7,1	35,7
6,00	1	7,1	7,1	42,9
7,00	1	7,1	7,1	50,0
8,00	1	7,1	7,1	57,1
9,00	1	7,1	7,1	64,3
10,00	1	7,1	7,1	71,4
11,00	1	7,1	7,1	78,6
12,00	1	7,1	7,1	85,7
13,00	1	7,1	7,1	92,9
14,00	1	7,1	7,1	100,0
Total	14	100,0	100,0	

**Jenis Kelamin**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	2	14,3	14,3	14,3
2,00	12	85,7	85,7	100,0
Total	14	100,0	100,0	



## Umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	2	14,3	14,3	14,3
	2,00	6	42,9	42,9	57,1
	4,00	2	14,3	14,3	71,4
	5,00	4	28,6	28,6	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

## Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	6	42,9	42,9	42,9
	2,00	8	57,1	57,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

## Pekerjaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	14	100,0	100,0	100,0

## Tempat Pelayanan kesehatan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2,00	8	57,1	57,1	57,1
	3,00	2	14,3	14,3	71,4
	4,00	3	21,4	21,4	92,9
	5,00	1	7,1	7,1	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

## Lama Menderita Hipertensi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	4	28,6	28,6	28,6
	2,00	7	50,0	50,0	78,6
	3,00	3	21,4	21,4	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

**T-Test**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Sistolikpretest	159,2857	14	15,29921	4,08889
	Sistolikposttest	132,5000	14	16,49592	4,40872

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Sistolikpretest & Systolikposttest	14	,724	,003

**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	Sistolikpretest - Systolikposttest	26,78571	11,86578	3,17126	19,93462	33,63681	8,446	13	,000

**T-Test**

**Paired Samples Statistics**

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Diastolikpretest	98,9286	14	6,25686	1,67222
	Diastolikposttest	85,3571	14	10,08889	2,69637

**Paired Samples Correlations**

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Diastolikpretest & Diastolikposttest	14	,342	,232

**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	Diastolikpretest - Diastolikposttest	13,57143	9,88950	2,64308	7,86140	19,28146	5,135	13	,000