

**PENGARUH EDUKASI GAYA HIDUP TERHADAP TEKANAN DARAH PASIEN  
HIPERTENSI DI KOTA MALANG**

(Studi Dilakukan di Puskesmas Ciptomulyo, Kecamatan Sukun Kota Malang)

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi



Oleh:

**Rianto Adi Putro**

**NIM: 105070500111003**

**PROGRAM STUDI FARMASI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

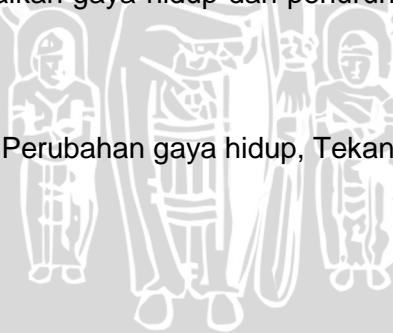
**2014**

## ABSTRAK

Putro, Rianto Adi. 2014. *Pengaruh Edukasi Gaya Hidup Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi di Kota Malang*. Tugas Akhir, Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Efta Triastuti S.Si, M.Farm.Klin, Apt. (2) Hananditia Rachma, S.Farm, M.Farm.Klin, Apt.

Hipertensi merupakan suatu kondisi penyakit yang ditandai peningkatan tekanan darah secara persisten yang disebabkan gaya hidup yang kurang baik. Saat ini hanya sedikit penelitian yang membahas secara spesifik mengenai pengaruh gaya hidup dalam pencapaian terapi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh edukasi gaya hidup terhadap perubahan gaya hidup, serta pengaruh perubahan gaya hidup terhadap tekanan darah. Penelitian ini menggunakan pendekatan *one group pretest-posttest design* di Puskesmas Ciptomulyo, Kecamatan Sukun Kota Malang periode Maret 2014 sampai Mei 2014. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi akan diberikan konseling yang didalamnya mencakup pengisian kuisioner dan pengukuran tekanan darah. Selanjutnya pasien diminta kembali setelah obat yang diterima habis untuk dilakukan *follow up* (di puskesmas, kunjungan rumah dan menghubungi via telepon) selama dua bulan. Terdapat pengaruh edukasi gaya hidup terhadap perbaikan gaya hidup. Terdapat pengaruh perubahan gaya hidup terhadap penurunan tekanan sistolik  $p = 0,007$  ( $\alpha = 0,05$ ) dan terhadap penurunan tekanan darah diastolik dengan nilai  $p = 0,011$  ( $\alpha = 0,05$ ). Pemberian edukasi gaya hidup dapat mempengaruhi perbaikan gaya hidup dan penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi.

**Kata Kunci** : Hipertensi, Perubahan gaya hidup, Tekanan darah

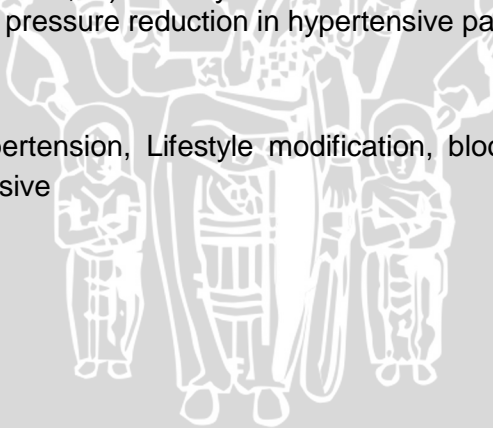


## ABSTRACT

Putro, Rianto Adi. 2014. *The Impact of Lifestyle Education on Blood Pressure in Hypertensive Patient in Malang*. Final Assignment, Departement Pharmacy, Faculty of Medicine Brawijaya University. Supervisors: 1) Efta Triastuti S.Si, M.Farm.Klin, Apt. (2) Hananditia Rachma, S.Farm, M.Farm.Klin, Apt.

Hypertension is defined as condition of illness characterized by persistent increase in blood pressure which caused by bad lifestyle. Currently Only a few studies which discuss the specific influence of lifestyle to therapeutic goals. The aim of this research is to analyze the impact of lifestyle education related to blood pressure and the impact of lifestyle improvement related to blood pressure. This reseach used one group pretest-posttest design in ciptomulyo primary health care Malang, during march 2014 until may 2014. Hypertensive patients who filled inclusion criteria attended the counseling session followed by lifestyle questionnaire and blood pressure measurement. Furthermore patients were asked back to attend the follow up session (at primary health care, home visit and by phone) for two months. Study resulted that there were positive influence of lifestyle improvement. There were significant reduction of systolic blood pressure due to lifestyle  $p = 0,007$  ( $\alpha = 0,05$ ) and related to diastolic blood pressure reduction  $p = 0,011$  ( $\alpha = 0,05$ ). Lifestyle education could affect the lifestyle improvement and blood pressure reduction in hypertensive patients.

**Keywords:** Hypertension, Lifestyle modification, blood pressure, single therapy of anti hypertensive



## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Peruntukkan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Abstrak.....	vi
Abstrack.....	vii
Daftar isi.....	vii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiv

### BAB1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian	
1.4.1 Manfaat Akademik.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5

### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Hipertensi.....	6
2.2 Etiologi Hipertensi.....	6
2.3 Faktor Resiko Hipertensi	
2.3.1 Kelebihan Berat Badan dan Obesitas.....	7
2.3.2 Asupan Garam Berlebih.....	8
2.3.3 Kebiasaan Merokok.....	8
2.3.4 Konsumsi Alkohol.....	9
2.3.5 Stress.....	9
2.3.6 Usia.....	9
2.4 Patofisiologi Hipertensi	
2.4.1 Renin- angiotensin- aldosteron system (RAAS).....	10
2.4.2 Hormon Natriuretik.....	11
2.4.3 Resistensi Insulin dan Hiperinsulinemia.....	11
2.5 Manifestasi Klinis.....	11
2.6 Prinsip Terapi Anti Hipertensi.....	12
2.7 Terapi Non Farmakologi	
2.7.1 Modifikasi Gaya Hidup.....	14

2.8 Terapi Farmakologi	
2.8.1 Penghambat ACE.....	18
2.8.2 <i>Calcium Channel Blocker</i> (CCB).....	22

### **BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

3.1 Kerangka Konsep.....	24
3.2 Hipotesis Penelitian.....	26

### **BAB 4 METODE PENELITIAN**

4.1 Jenis/Desain Penelitian.....	27
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	
4.2.1 Populasi.....	27
4.2.2 Sampel dan Besar Sampel.....	28
4.2.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	29
4.2.4 Kriteria Inklusi.....	29
4.2.5 Kriteria Eksklusi.....	29
4.3 Variabel Penelitian	
4.3.1 Variabel Bebas.....	29
4.3.2 Variabel Terikat.....	30
4.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
4.5 Instrumen Penelitian.....	30
4.6 Definisi Operasional.....	31
4.7 Metode Pengumpulan Data.....	32
4.8 Pengujian Instrumen	
4.8.1 Uji Validitas.....	32
4.8.2 Uji Reabilitas.....	33
4.9 Analisa Data.....	33
4.10 Prosedur Pengambilan Data.....	34
4.11 Alur Penelitian.....	35

### **BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA**

5.1 Hasil Penelitian.....	36
5.1.1 Demografi Pasien.....	37
5.1.2 Validitas dan Reabilitas.....	40
5.1.3 Hasil Kuisioner.....	41
5.1.4 Gaya Hidup Pasien.....	46
5.1.5 Pola Penggunaan Terapi Anti Hipertensi.....	48
5.1.6 Rata-Rata Tekanan Darah Pasien Selama Penelitian.....	49
5.1.7 Rerata Perubahan Tekanan Darah Pasien Selama Penelitian Berdasarkan Kategori Gaya Hidup.....	50
5.1.8 Rerata Perubahan Tekanan Darah Pasien Selama Penelitian Berdasarkan Kelompok Terapi.....	52
5.2 Analisa Data	

5.2.1 Uji Normalitas Menggunakan Kolmogorov-smirnov.....	53
5.2.2 Uji Beda Menggunakan Uji Wilcoxon.....	55
5.2.3 Uji Beda Menggunakan Uji Mann Whitney.....	60
5.2.4 Uji Beda Menggunakan Uji Kruskal Walls.....	62
<b>BAB 6 PEMBAHASAN</b>	
6.1 Pembahasan Hasil Penelitian.....	64
6.1.1 Pembahasan Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia.....	64
6.1.2 Pembahasan Distribusi Pasien Berdasarkan Kategori BMI.....	65
6.1.3 Pembahasan Gaya Hidup Pasien.....	65
6.1.4 Pembahasan Rerata Penurunan Tekanan Darah.....	66
6.2 Implikasi Terhadap Bidang Farmasis.....	72
6.3 Keterbatasan Penelitian.....	73
<b>BAB 7 PENUTUP</b>	
7.1 Kesimpulan.....	75
7.2 Saran.....	75
Daftar Pustaka.....	76



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Klasifikasi Hipertensi.....11
Tabel 2.2	Target Penurunan terapi berdasarkan berdasarkan beberapa <i>guidelines</i> .....14
Tabel 2.3	Perubahan Gaya Hidup.....17
Tabel 5.1	Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.....39
Tabel 5.2	Distribusi Pasien Berdasarkan Usia.....40
Tabel 5.3	Distribusi Pasien Berdasarkan BMI.....41
Tabel 5.4	Hasil Uji Validitas.....42
Tabel 5.5	Hasil <i>Pre Test</i> Kuisiner Perubahan Gaya Hidup.....43
Tabel 5.6	Hasil <i>Post Test 1</i> Kuisiner Perubahan Gaya Hidup.....45
Tabel 5.7	Gaya Hidup Pasien Selama Mengikuti Penelitian.....49
Tabel 5.8	Pola Penggunaan Terapi Ani Hipertensi.....50
Tabel 5.9	Rata Rata Tekanan Darah Sistolik Pasien Selama Penelitian.....51
Tabel 5.10	Rata Rata Tekanan Darah Sistolik Pasien Selama Penelitian.....52
Tabel 5.11	Rerata Perubahan Tekanan Darah Sistolik Selama Penelitian Berdasarkan Kategori Gaya Hidup.....53
Tabel 5.12	Rerata Perubahan Tekanan Darah Diastolik Selama Penelitian Berdasarkan Kategori Gaya Hidup.....53
Tabel 5.13	Rerata Perubahan Tekanan Darah Sistolik Selama Penelitian Berdasarkan Kelompok Terapi.....54
Tabel 5.14	Rerata Perubahan Tekanan Darah Diastolik Selama Penelitian Berdasarkan Kelompok Terapi.....55
Tabel 5.15	Uji Normalitas Kuisiner.....56

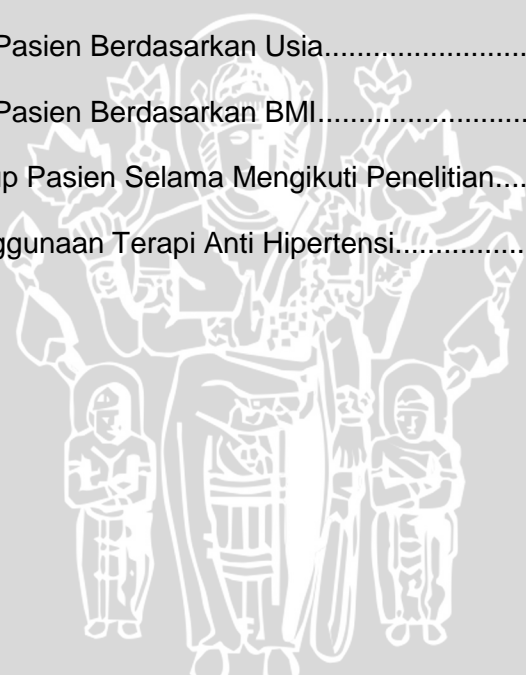
Tabel 5.16	Uji Normalitas Tekanan Darah Sistolik.....	57
Tabel 5.17	Uji Normalitas Tekanan Darah Diastolik.....	57
Tabel 5.18	Uji Beda Nilai Kuisisioner <i>Pre</i> dan <i>Post 1</i> .....	58
Tabel 5.19	Uji Beda Nilai Kuisisioner <i>Pre</i> dan <i>Post 2</i> .....	59
Tabel 5.20	Uji Beda Tekanan Darah Sistolik <i>Pre</i> dan <i>Post 1</i> .....	60
Tabel 5.21	Uji Beda Tekanan Darah Sistolik <i>Pre</i> dan <i>Post 2</i> .....	60
Tabel 5.22	Uji Beda Tekanan Darah Diastolik <i>Pre</i> dan <i>Post 1</i> .....	61
Tabel 5.23	Uji Beda Tekanan Darah Diastolik <i>Pre</i> dan <i>Post 2</i> .....	62
Tabel 5.24	Uji Beda Tekanan Darah Sistolik Berdasarkan Kategori Gaya Hidup.....	63
Tabel 5.25	Uji Beda Tekanan Darah Diastolik Berdasarkan Kategori Gaya Hidup.....	64
Tabel 5.26	Uji Beda $\Delta$ SBP Captopril, Nifedipin dan Amlodipin.....	65
Tabel 5.27	Uji Beda $\Delta$ DBP Captopril, Nifedipin dan Amlodipin.....	65





DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mekanisme Pelepasan RAAS.....	10
Gambar 2.2 Algoritma Terapi Hipertensi.....	18
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	24
Gambar 5.1 Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.....	39
Gambar 5.2 Distribusi Pasien Berdasarkan Usia.....	40
Gambar 5.3 Distribusi Pasien Berdasarkan BMI.....	41
Gambar 5.7 Gaya Hidup Pasien Selama Mengikuti Penelitian.....	49
Gambar 5.8 Pola Penggunaan Terapi Anti Hipertensi.....	51



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Pernyataan Keaslian Tulisan.....	82
Lampiran 2 Pengantar Kuisisioner.....	83
Lampiran 3 Form Penjelasan Mengikuti Penelitian.....	84
Lampiran 4 Form Persetujuan Menjadi Responden.....	85
Lampiran 5 Kuisisioner Perubahan Gaya Hidup.....	86
Lampiran 6 Leaflet.....	88
Lampiran 7 Data Pasien yang Mengikuti Penelitian.....	89
Lampiran 8 Rekapitulasi Kuisisioner Pre.....	93
Lampiran 9 Rekapitulasi Kuisisioner Post test 1.....	95
Lampiran 10 Rekapitulasi Kuisisioner Post test 2.....	97
Lampiran 11 Uji Statistik.....	99
Lampiran 12 Keterangan Kelaikan Etik.....	105

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan suatu kondisi penyakit yang ditandai peningkatan tekanan darah secara persisten (Iqbal, 2011). Menurut *Joint National Committee on the Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure VII (JNC7)* seseorang dapat dikatakan mengalami hipertensi ketika mengalami peningkatan tekanan darah sistolik (TDS)  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik (TDD)  $\geq 90$  mmHg. Peningkatan tekanan darah yang berlangsung kronik akan menyebabkan peningkatan resiko kejadian penyakit kardiovaskular (CV), serebrovaskular dan renovaskular (Chobanian *et al.*, 2003)

Analisis Kearney *et al.*, memperlihatkan bahwa peningkatan angka kejadian hipertensi sungguh luar biasa, pada tahun 2000 lebih dari 25% populasi dunia merupakan penderita hipertensi, atau sekitar 1 miliar orang. Dua per tiga penderita hipertensi ada di negara berkembang. Bila tidak dilakukan upaya yang tepat, jumlah ini akan terus meningkat, dan pada tahun 2025 yang akan datang, jumlah penderita hipertensi diprediksi akan meningkat menjadi 29%, atau sekitar 1,6 miliar orang di seluruh dunia (Kearney *et al.*, 2005)

Di Indonesia masalah hipertensi cenderung meningkat. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001 menunjukkan bahwa 8,3% penduduk Indonesia menderita hipertensi dan meningkat menjadi 27,5% pada tahun 2004. Sedangkan untuk data terbaru berdasarkan survei riskesda tahun 2007 didapatkan prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan pengukuran

tekanan darah adalah 32,2% dari total jumlah rakyat Indonesia. Di Indonesia yang umumnya menjadi faktor resiko hipertensi adalah usia, kebiasaan merokok, konsumsi minuman berkafein >1 kali per hari, konsumsi alkohol, kurang aktivitas fisik, dan obesitas (Rahajeng dan Tuminah, 2009).

Saat ini, penelitian mengenai penata laksanaan hipertensi terfokus pada pengobatan, efek samping suatu obat dan interaksi antar obat. Hanya sedikit penelitian yang membahas secara spesifik mengenai pengaruh gaya hidup dan kepatuhan dalam pencapaian terapi hipertensi (Heymann *et al.*, 2011). Gaya hidup sering kali dikaitkan dengan kebiasaan atau adat istiadat yang dipengaruhi, dimodifikasi atau didorong akibat suatu proses sosialisasi yang terjadi seumur hidup. Gaya hidup dalam konteks ilmu epidemiologi yang dimaksud disini adalah kebiasaan dan adat istiadat termasuk penggunaan alkohol, tembakau, teh, kopi, pola makan, hingga aktivitas yang semuanya memiliki implikasi penting bagi kesehatan dan sering disebut subjek penelitian (Last, 2001). Parameter gaya hidup yang dapat mempengaruhi terhadap angka kejadian hipertensi diantaranya obesitas, merokok, aktivitas fisik, konsumsi alkohol, pola makan termasuk tingginya asupan garam dan konsumsi kalium yang tidak adekuat (*National Heart, Lung, and Blood Institute*, 2010). Pentingnya perubahan gaya hidup terhadap penurunan tekanan darah pasien hipertensi tercantum dalam sebuah jurnal review yang dilakukan Geleijnse dengan melibatkan 646 publikasi internasional, didapatkan intervensi terhadap diet dan perubahan gaya hidup seperti penurunan berat badan, peningkatan aktifitas fisik, mengurangi konsumsi alkohol, mengurangi asupan garam, mengurangi rokok, meningkatkan asupan kalsium, magnesium dan minyak ikan dapat menurunkan tekanan darah lebih dari 20 mmHg. Dalam studi tersebut penurunan 20 mmHg dikaitkan dengan penurunan 26% angka kematian (Geleijnse, 2005).

Beberapa obat yang dapat digunakan sebagai terapi hipertensi diantaranya obat golongan *Angiotensin Converting enzyme inhibitors* (ACEI), dan *Calcium channel blocker* (CCB). ACEI merupakan salah satu obat anti hipertensi yang dapat digunakan secara luas pada pasien hipertensi dengan atau tanpa penyakit komorbid dan/atau faktor resiko CV. ACEI bekerja secara kompetitif menghambat konversi enzim angiotensin. ACE merupakan enzim non spesifik yang berperan untuk memediasi konversi angiotensin I menjadi angiotensin II, sedangkan CCB merupakan salah satu obat antihipertensi yang bekerja dengan cara mempromosikan aktifitas vasodilator dengan mengurangi masuknya kalsium ke dalam sel-sel otot polos pembuluh darah dengan mengganggu tegangan saluran kalsium dalam membran sel (Pingala, 2011).

Pemilihan terapi ACEI dan CCB tunggal sebagai variabel dalam penelitian ini dikarenakan golongan obat tersebut merupakan obat-obatan yang paling banyak digunakan di Puskesmas Ciptomulyo, Kecamatan Sukun Kota Malang, selain itu tidak terdapat perbedaan efek penurunan tekanan darah yang signifikan antar golongan obat anti hipertensi dalam pemberian tunggal (Junwu *et al.*, 2005).

Puskesmas Ciptomulyo dipilih sebagai tempat penelitian dikarenakan berdasarkan data Dinkes Kota Malang tahun 2012 kejadian hipertensi di puskesmas ciptomulyo cukup tinggi yaitu sebesar 5613 kejadian, selain itu puskesmas merupakan pusat pelayanan kesehatan primer dimana pada umumnya pasien hipertensi yang berobat di puskesmas tidak mengalami komplikasi yang dapat menjadi faktor perancu pada penelitian ini. Bertitik tolak dari hal diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh perubahan gaya hidup terhadap pencapaian target terapi pada pasien hipertensi yaitu berupa penurunan tekanan darah.

## 1.2 Rumusan Masalah

- a. Apakah pemberian edukasi terkait perubahan gaya hidup dapat memperbaiki gaya hidup pasien hipertensi yang menerima terapi anti hipertensi tunggal?
- b. Apakah perubahan gaya hidup dapat memperbaiki tekanan darah pada pasien hipertensi yang menerima anti hipertensi tunggal?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah :

### 1.3.1 Tujuan Umum

- a. Melihat pengaruh edukasi terkait gaya hidup terhadap perubahan gaya hidup pada pasien hipertensi di kota malang
- b. Menganalisis pengaruh perubahan gaya hidup terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi di kota Malang

### 1.3.2 Tujuan Khusus

Menganalisis pengaruh edukasi gaya hidup terhadap perubahan gaya hidup, serta pengaruh perubahan gaya hidup terhadap tekanan darah setelah dilakukannya edukasi oleh peneliti dalam bentuk konseling serta pemberian *leaflet* pada pasien hipertensi di puskesmas Ciptomulyo

#### 1.4 Manfaat Penelitian

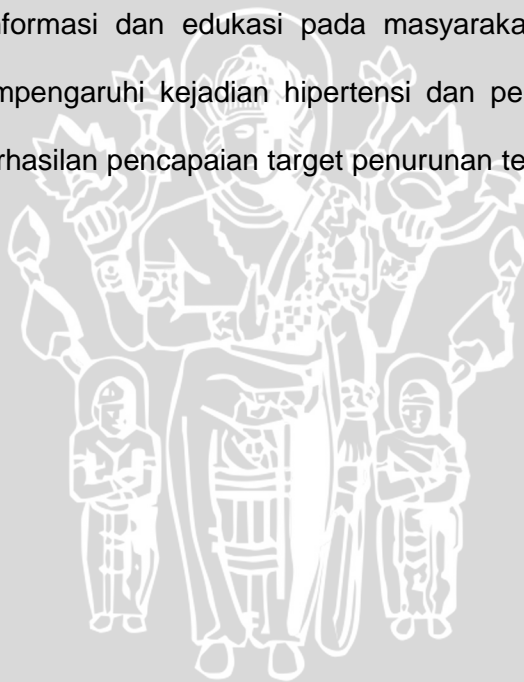
Manfaat yang dapat diambil dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut

##### 1.4.1 Manfaat Akademik

Memberikan sumbangan pengetahuan tentang efek modifikasi gaya hidup terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi yang menerima terapi antihipertensi tunggal

##### 1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi dan edukasi pada masyarakat tentang macam gaya hidup yang mempengaruhi kejadian hipertensi dan pentingnya merubah gaya hidup demi keberhasilan pencapaian target penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan suatu keadaan di mana terjadi peningkatan tekanan darah secara persisten akibat gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan terhambatnya suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah ke jaringan tubuh. Penyebab meningkatnya tekanan darah adalah peningkatan kecepatan denyut jantung, peningkatan resistensi (tahanan) pembuluh darah dan peningkatan volume aliran darah (Sustrani, 2004). Hipertensi diidentifikasi sebagai salah satu faktor resiko yang paling signifikan untuk penyakit kardiovaskular (CV). Kontrol tekanan darah (TD) dengan pengobatan yang tepat merupakan metode yang efektif dalam mengurangi morbiditas dan mortalitas penyakit kardiovaskular (Saseen *et al.*, 2008). Menurunkan 10 mmHg Tekanan darah sistolik atau 5 mmHg tekanan darah diastolik pada usia 65 tahun dapat menurunkan 25% risiko kematian otot jantung, 40% risiko stroke dan 50% risiko gagal jantung (Rahadeng dan Tuminah, 2012).

#### 2.2 Etiologi Hipertensi

Pada sebagian besar pasien hipertensi, sekitar 95% penyebab terjadinya hipertensi tidak diketahui, disebut sebagai hipertensi esensial atau dapat pula dikatakan sebagai hipertensi primer, pada sebagian lainnya penyebab hipertensi dapat diidentifikasi, pada kondisi hipertensi seperti ini dikenal sebagai hipertensi



sekunder. Adapun beberapa kondisi yang dapat menyebabkan terjadinya hipertensi sekunder adalah sindroma *Cushing*, penggunaan obat-obatan (NSAID, kontrasepsi dan kafein), aldosteronisme primer, hipertensi renovaskular, *sleep apnea* dan penyakit paratiroid (marie *et al.*, 2008).

Lebih dari 90% kasus hipertensi adalah hipertensi esensial, sejumlah mekanisme telah diidentifikasi yang dapat berkontribusi pada patogenesis hipertensi. Faktor genetik mungkin memainkan peran penting terhadap perkembangan hipertensi esensial. Beberapa faktor yang berperan dalam patofisiologi hipertensi esensial antara lain sifat genetik, seperti adanya gen yang mempengaruhi keseimbangan natrium, selain itu mutasi genetik dapat pula mengubah ekskresi *kallikrein*, pelepasan nitrit oksida, ekskresi aldosteron dan steroid adrenal lainnya. Kurang dari 10% kasus hipertensi adalah hipertensi sekunder, dimana penyakit komorbid atau obat-obatan bertanggung jawab terhadap peningkatan tekanan darah. Dalam sebagian besar kasus, disfungsi ginjal akibat penyakit ginjal kronis atau penyakit renovaskular adalah penyebab hipertensi sekunder yang umum terjadi. Obat-obatan tertentu, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat menyebabkan hipertensi maupun memperburuk hipertensi dengan meningkatkan tekanan darah. menghilangkan agen penyebab atau mengobati/memperbaiki kondisi komorbiditas yang mendasari merupakan langkah pertama dalam manajemen hipertensi sekunder (Saseen *et al.*, 2008).

## **2.3 Faktor Resiko Hipertensi**

### **2.3.1 Kelebihan Berat Badan dan Obesitas**

Sebuah studi kohort yang dilakukan di Amerika Serikat menggunakan sampel 4549 responden dengan rentang usia 45-74 tahun dengan rentang penelitian 1989-1999 menunjukkan adanya korelasi kuat antara kelebihan berat

badan, obesitas dan hipertensi. Responden diperiksa dua kali selama periode (1992-1994 dan 1996-1999). Pada setiap pemeriksaan, darah diambil untuk diperiksa nilai kolesterol darah, glukosa darah, protein urin dan berat badan untuk dihitung indeks masa tubuh tiap responden. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan individu yang memiliki kelebihan berat badan 1,46 kali memiliki resiko menderita hipertensi dibandingkan responden yang memiliki berat badan normal, sedangkan responden yang mengalami obesitas 1,9 kali beresiko untuk mengalami hipertensi dibandingkan mereka yang memiliki berat badan normal (Wang *et al.*,2006).

### **2.3.2 Asupan Garam Berlebih**

Penelitian telah menunjukkan bahwa konsumsi garam dalam jumlah tinggi dapat dikaitkan dengan terjadinya tekanan darah tinggi. Sebuah penelitian di Amerika Serikat oleh Obaraznek *et al.*, (2003) dengan membagi 188 responden pada tiga kelompok berdsarkan diet asupan tinggi natrium: tinggi (140 mmol/d), menengah (104 mmol/d) dan rendah (62 mmol/d) atau sesuai dengan 3,3 gram, 2,5 gram dan 1,5 gram asupan natrium untuk 30 hari. Para peneliti melaporkan bahwa menurunkan asupan natrium secara statistik dikaitkan dengan menurunkan tekanan darah pada semua sub kelompok uji kulit hitam, kulit putih, pria dan wanita.

### **2.3.3 Kebiasaan Merokok**

Hubungan antara merokok dan hipertensi disebabkan karena adanya nikotin dalam rokok yang menyebabkan pelepasan noradrenalin dari serat saraf adrenergik. Stimulasi yang terjadi secara terus-menerus dari sistem saraf simpatik melalui kebiasaan merokok dianggap bertanggung jawab terhadap

peningkatan tekanan darah dan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular pada perokok (Kaplan, 2005).

#### 2.3.4 Konsumsi Alkohol

Penelitian telah menunjukkan bahwa kelebihan konsumsi alkohol merupakan faktor risiko dalam pengembangan hipertensi. Penelitian oleh Wang tahun 2006 mengungkapkan mengkonsumsi alkohol 1,22 kali resiko terjadinya hipertensi dibandingkan mereka yang tidak mengkonsumsi. Mengkonsumsi lebih dari 20 g etanol (laki-laki) atau 10 g etanol (perempuan) per hari dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah yang berkelanjutan (Kaplan, 2005).

#### 2.3.5 Stres

Stres diyakini menjadi faktor risiko hipertensi melalui mekanisme sistem saraf simpatik. stres yang terjadi secara persisten menyebabkan pelepasan hormon tertentu terutama adrenalin dan kortisol yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah berkelanjutan (Gianaros *et al.*,2007).

#### 2.3.6 Usia

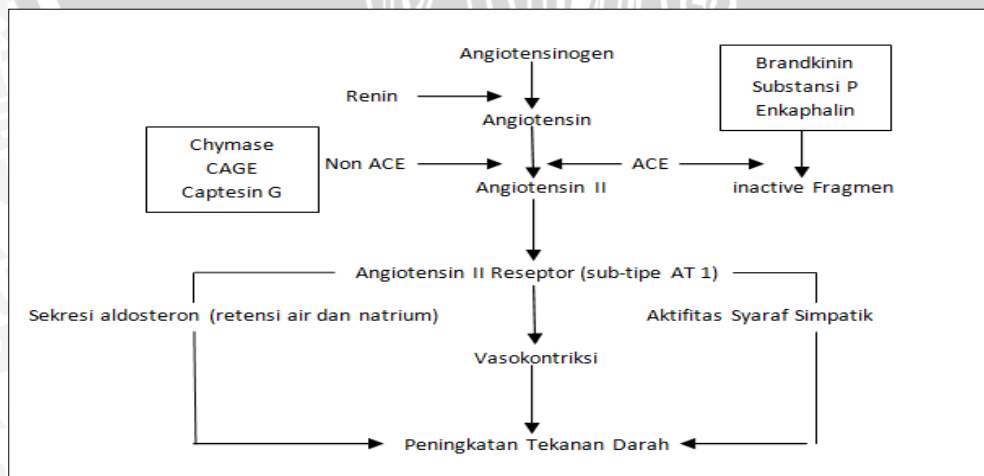
Hipertensi lebih umum pada orang dewasa di atas usia 25 daripada usia muda. Oleh karena itu penambahan usia diperkirakan menjadi faktor risiko untuk hipertensi. Kejadian hipertensi pada responden dengan usia 65 tahun lebih tinggi 38% dari pada rentang usia antara 45 dan 54 tahun. Selain itu, responden berusia 55-64 tahun memiliki insiden hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan responden 45-54 tahun. Temuan ini mendukung kesimpulan bahwa semakin tua seseorang, semakin besar kemungkinan individu akan mengembangkan hipertensi (Wang *et al.*,2006).

## 2.4 Patofisiologi Hipertensi

### 2.4.1 Renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS)

RAAS merupakan kompleks endogen yang mengatur arterial TD. RAAS mempengaruhi tonus vaskular dan kerja saraf simpatis dan paling utama untuk mempengaruhi regulasi homeostatis. *Juxtaglomerular* yang terdapat di aferen arteriol ginjal berfungsi sebagai baroreseptor. Pelepasan renin dipengaruhi oleh faktor intrarenal (contoh, tekanan perfusi renal, *catecholamines*, angiotensin II) dan ekstra-renal (misal sodium, chloride, and potassium). Menurunnya tekanan arteri ginjal dan aliran darah ke ginjal menstimulasi pelepasan renin. Menurunnya kadar natrium dan klorida dalam tubulus distal dan menstimulasi pelepasan renin. Stimulasi simpatis di arteriol afferen melepaskan katekolamin sehingga menstimulasi pelepasan renin (Saseen *et al.*, 2008).

Renin di produksi dan disimpan di juxtaglomerular ginjal dan renin akan dirilis jika distimulasi oleh perfusi renal yang terganggu. Pelepasan renin akan mengubah angiotensin menjadi angiotensin I, kemudian oleh ACE akan diubah menjadi angiotensin II dan berikatan dengan reseptor angiotensin II sehingga mengakibatkan vasokonstriksi, pengeluaran aldosterone, dan aktivasi kerja saraf simpatis yang berujung pada peningkatan tekanan darah (Marie *et al.*, 2008)



Gambar 2.1 : Mekanisme pelepasan RAAS (Marie *et al.*,2008)

### 2.4.2 Hormon Natriuretik

Hormon natriuretik menghambat Na dan K- adenosine trifosfatase dan mengganggu transport Na melewati membran sel. Patofisiologi hormon natriuretik terhadap peningkatan tekanan darah didasarkan pada kadar Na yang berlebih dalam darah diakibatkan asupan natrium yang berlebih maupun penurunan ekskresi di ginjal, hal ini berakibat pada peningkatan tonus vaskular dan tekanan darah (Saseen *et al.*, 2008).

### 2.4.3 Resistensi Insulin dan Hiperinsulinemia

Pada pasien diabetes melitus yang mengalami resistensi insulin akan mengalami peningkatan kadar glukosa dalam darah, hal ini menyebabkan darah menjadi lebih kental. Perbedaan osmolaritas darah mengakibatkan elektrolit yang diantaranya terdapat natrium mudah masuk kedalam intraseluler. Proses ini secara tidak langsung akan menstimulasi pengeluaran renin, peningkatan sistem saraf simpatis, hormon pertumbuhan, dan peningkatan kalsium intraseluler. Hal ini menyebabkan hipertrofi pada sel otot polos pembuluh dan meningkatkan resistensi pembuluh, sehingga terjadi peningkatan tekanan darah (Saseen *et al.*, 2008).

## 2.5 Manifestasi Klinis

Sebagian besar gejala klinis timbul setelah mengalami hipertensi bertahun-tahun berupa nyeri kepala saat terjaga, kadang-kadang disertai mual dan muntah, akibat peningkatan tekanan darah intrakranial, penglihatan kabur akibat kerusakan retina akibat hipertensi, ayunan langkah yang tidak mantap karena kerusakan susunan saraf pusat, nokturia karena peningkatan aliran darah

ginjal dan filtrasi glomerulus, edema akibat peningkatan tekanan kapiler. Gejala lain yang umumnya terjadi pada penderita hipertensi yaitu pusing, muka merah, sakit kepala, epistaksis, tengkuk terasa pegal dan lain-lain (Marliani dkk, 2007).

## 2.6 Prinsip Terapi anti hipertensi

Prinsip dari terapi anti hipertensi adalah mengurangi morbiditas penyakit kardiovaskular, ginjal dan kematian. terbukti tanpa sebuah keraguan bahwa penurunan tekanan darah dikaitkan dengan penurunan morbiditas dan mortalitas penyakit kardiovaskular. Sebuah studi meta-analisis dari 61 penelitian prospektif, studi observasional tersebut meliputi 1 juta orang dewasa dan 12,7 juta orang yang beresiko hipertensi, didapatkan bahwa setiap penurunan 2 mmHg SBP, terdapat penurunan 7% resiko kematian penyakit jantung iskemik, dan penurunan 10% kematian akibat stroke (Lewington *et al.*, 2002). Studi tindak lanjut terhadap *Multiple Risk Factor Intervention* telah membuktikan bahwa pada sebagian besar pasien, peningkatan SBP lebih kuat mempengaruhi angka kejadian hipertensi dibandingkan DBP, sehingga, pada sebagian besar pasien dengan hipertensi, terutama mereka yang berusia lebih dari 50 tahun, penurunan SBP lebih difokuskan untuk mencapai target terapi (Iqbal, 2011).

**Tabel 2.1 : Klasifikasi Hipertensi (Iqbal, 2011)**

klasifikasi	JNC 7		JNC 6 1998, EHS 2007, BHS 2004, JSH 2009	
	SBP mmHg	DBP mmHg	SBP mmHg	DBP mmHg
Optimal	-	-	< 120	dan < 80
Normal	< 120	dan < 80	120-129	dan/atau 80-84
Normal tinggi*	120-139	atau 80-90	130-139	dan/atau 85-89
Hipertensi tingkat 1	140-159	atau 90-99	140-159	dan/atau 90-99
Hipertensi tingkat 2	≥ 160	≥ 100	160-179	dan/atau 100-109
Hipertensi tingkat 3	-	-	≥ 180	dan/atau ≥ 110
<i>Isolated Systolic Hypertension</i>	-	-	≥ 140	dan < 90

Keterangan : \*pre hipertensi pada JNC 7

EHS, European Society of Hypertension; JNC, Join National Comitee; BHS, British Hypertension Society; JSH Japan Society of hypertension

JNC7 mengklasifikasi TD pada orang dewasa (usia  $\geq$  18 tahun) berdasarkan rata rata dua atau lebih pembacaan TD pada pertemuan klinis. Kategori tersebut mencakup: normal, prehipertensi, hipertensi stadium 1 dan hipertensi stadium 2. Prehipertensi tidak dianggap sebagai kategori penyakit, tetapi mengidentifikasi pasien yang memiliki kecenderungan mengalami hipertensi dimasa mendatang (Saseen *et al.*, 2008).

Sebagian Besar pedoman tentang manajemen hipertensi merekomendasikan inisiasi obat anti hipertensi dapat dimulai pada pasien dengan SBP 140 mmHg atau lebih dan / atau DBP 90 mmHg atau lebih. Namun beberapa pedoman merekomendasikan inisiasi terapi anti hipertensi dapat diberikan mulai kisaran SBP antara 130-139 mmHg dan DBP antara 85-89 mmHg pada pasien dengan diabetes, pasien dengan riwayat penyakit kardiovaskular atau ginjal (Iqbal, 2011). Pada kebanyakan pasien, target penurunan tekanan darah adalah  $< 140/90$  mmHg hal ini dilakukan sebagai pencegahan kejadian penyakit kardiovaskular (misalnya penyakit arteri koroner), namun target terapi ini diturunkan menjadi  $< 130/80$  mmHg untuk pasien dengan diabetes, penyakit gagal ginjal kronis, penyakit arteri koroner (infark miokard, *stable angina*, *unstable angina*), penyakit aterosklerotik vaskular nonkoroner (stroke iskemik, penyakit arteri perifer, abdominal aneurisma aorta), Selain itu, pasien dengan disfungsi ventrikel kiri (gagal jantung) memiliki tujuan TD kurang dari 120/80 mm Hg (Saseen *et al.*, 2008).

**Tabel 2.2: Target penurunan terapi berdasarkan beberapa *guidelines* (Iqbal,2011)**

organisasi	Tipe Pasien	Tagret Tekanan Darah (mmHg)
JNC 7	Pasien tanpa komplikasi	140/90
	Dengan Dm dan gagal ginjal kronis	130/80
ESH 2007	Pada seluruh pasien hipertensi	< 140/90
	Diabetes dan kondisi klinis (stroke, MI,proteinuria)	< 130/80
WHO-ISH	Tanpa resiko CVD	SBP 140
	Paien diabetes dan mengalami kerusakan organ	<130/80
ISHIB	Afrika amerika, rendah hingga sedang resiko CVD	< 140/90
	Tinggi resiko CVD, DM, gagal ginjal kronis, stroke/TIA	< 130/80
NKF	Albuminuria (300mg/d atau 200mg/g kreatinin) dengan atau tanpa diabetes	130/89
	Proteinuria (rasio protein-kreatinin 500-1000 mg/g)	< 130/80
ADA	Diabetes	130/80

Singkatan: JNC, Join National Comitee; EHS, European Society of Hypertension; WHO-ISH World health organisation- international society on hypertension; ISHB, international Society hyper Tension on black; NKF, national Kidney Foundation; ADA, American Diabetes Asociaton

Rekomendasi awal untuk pengobatan hipertensi adalah modifikasi gaya hidup sebagaimana direkomendasikan oleh JNC7, namun jika modifikasi gaya hidup dinyatakan gagal dalam mengontrol tekanan darah, maka terapi farmakologis akan diperlukan (Iqbal, 2011).

## 2.7 Terapi Non Farmakologi

### 2.7.1 Modifikasi Gaya Hidup

Modifikasi gaya hidup pada dasarnya sangat penting untuk pasien hipertensi, dan bagaimana mereka memajemen penyakit tersebut. WHO sangat menganjurkan merubah gaya hidup sejak pengobatan, selain dikenal tidak memiliki efek samping, merubah gaya hidup juga lebih murah dibandingkan pengobatan farmakologis (*WHO: Technical Report Series*, 2003).

Sebuah uji klinis acak terkontrol dilakukan di turki untuk menguji efek dari modifikasi gaya hidup yang komprehensif oleh pasien. Para peneliti



mengelompokkan secara acak 70 pasien dalam kelompok intervensi dan kontrol dan data dasar yang dikumpulkan dari kedua kelompok. Pada kelompok intervensi dilakukan sesi pendidikan kesehatan dan konseling individu terhadap modifikasi gaya hidup sedangkan hal tersebut tidak dilakukan pada kelompok kontrol. Setelah enam bulan, para peneliti melaporkan bahwa tekanan darah, berat badan, indeks massa tubuh, lingkar pinggang dan lipid puasa berkurang secara signifikan pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol (Cakir and Pinar, 2006).

#### a. Penurunan Berat Badan

Indeks Masa Tubuh merupakan parameter dalam penentuan kelebihan berat badan dan obesitas, IMT diperoleh dengan cara membagi berat badan dengan tinggi badan (dalam meter) kuadrat. Individu dengan Indeks Masa Tubuh 18,4-24,9 Kg/m<sup>2</sup> dianggap memiliki berat badan optimal, berat badan optimal untuk tinggi, orang dengan IMT 25-29,9 kg/m<sup>2</sup> dianggap memiliki kelebihan berat badan dan mereka yang memiliki IMT lebih besar dari 30 kg/m<sup>2</sup> dianggap obesitas. Diperkirakan sekitar 500 juta orang di seluruh dunia kelebihan berat badan dan 250 juta lainnya mengalami obesitas. Obesitas ini berhubungan positif dengan hipertensi, diabetes tipe 2, kanker dan penyakit kardiovaskular (Harsha *et al.*, 2008).

Tujuan dari menurunkan berat badan adalah untuk membantu individu yang mengalami kelebihan berat dan obesitas untuk mencapai Indeks Masa Tubuh yang normal. penurunan berat badan 10 kg bisa menurunkan tekanan darah sistolik dengan kisaran 5-20 mmHg (Harsha and Bray, 2008).

**b. Peningkatkan asupan kalium dan penurunan konsumsi lemak jenuh**

Perubahan diet yang diperlukan dalam manajemen hipertensi diantaranya pengurangan asupan makanan berlemak dan peningkatan makanan yang kaya kalium seperti buah-buahan dan sayuran Daging merah yang kaya lemak jenuh harus diganti dengan ikan (Appel *et al.*,2006).

**c. Mengurangi Asupan Garam**

Pengurangan konsumsi garam merupakan komponen penting dari terapi non-farmakologis hipertensi. Berbagai studi telah mengkonfirmasi kuat hubungan antara asupan garam dan hipertensi. Kebanyakan diet keluarga umumnya tinggi natrium klorida. Pasien hipertensi dan non-hipertensi disarankan untuk membatasi asupan garam diet mereka untuk 100 mmol per hari (2,4 gram natrium) atau 6 gram natrium klorida per hari (Appel *et al.*, 2006).

**d. Mengurangi Konsumsi Alkohol**

Sebuah meta-analisis dari 15 percobaan terkontrol acak memeriksa hubungan antara konsumsi alkohol dan hipertensi yang dilakukan di Amerika Serikat oleh Xin *et al* (2001), menunjukkan bahwa membatasi jumlah alkohol yang dikonsumsi-hari dapat menurunkan secara signifikan tekanan darah sistolik dan diastolik sebesar 2-4 mmHg. Para peneliti melaporkan hubungan antara pengurangan alkohol rata-rata dan rata-rata penurunan tekanan darah. Menurut mereka, laki-laki harus membatasi konsumsi alkohol setiap hari sekitar 20 gram etanol dan wanita 10 gram etanol. Terlepas dari penurunan tekanan darah, mengurangi asupan alkohol juga mengurangi risiko serangan jantung, gagal jantung dan kecelakaan serebrovaskular (Greeff, 2006 ).

### e. Aktivitas Fisik

Penelitian yang dilakukan Geleijnse menunjukkan bahwa olahraga ringan secara teratur seperti berjalan cepat atau melakukan aerobik (yang berlangsung setidaknya 30 menit tiga kali per minggu) dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik. Aktivitas fisik secara teratur dapat menyebabkan penurunan tekanan darah sistolik sebesar 4-9mmHg (Whelton *et al.*, 2002).

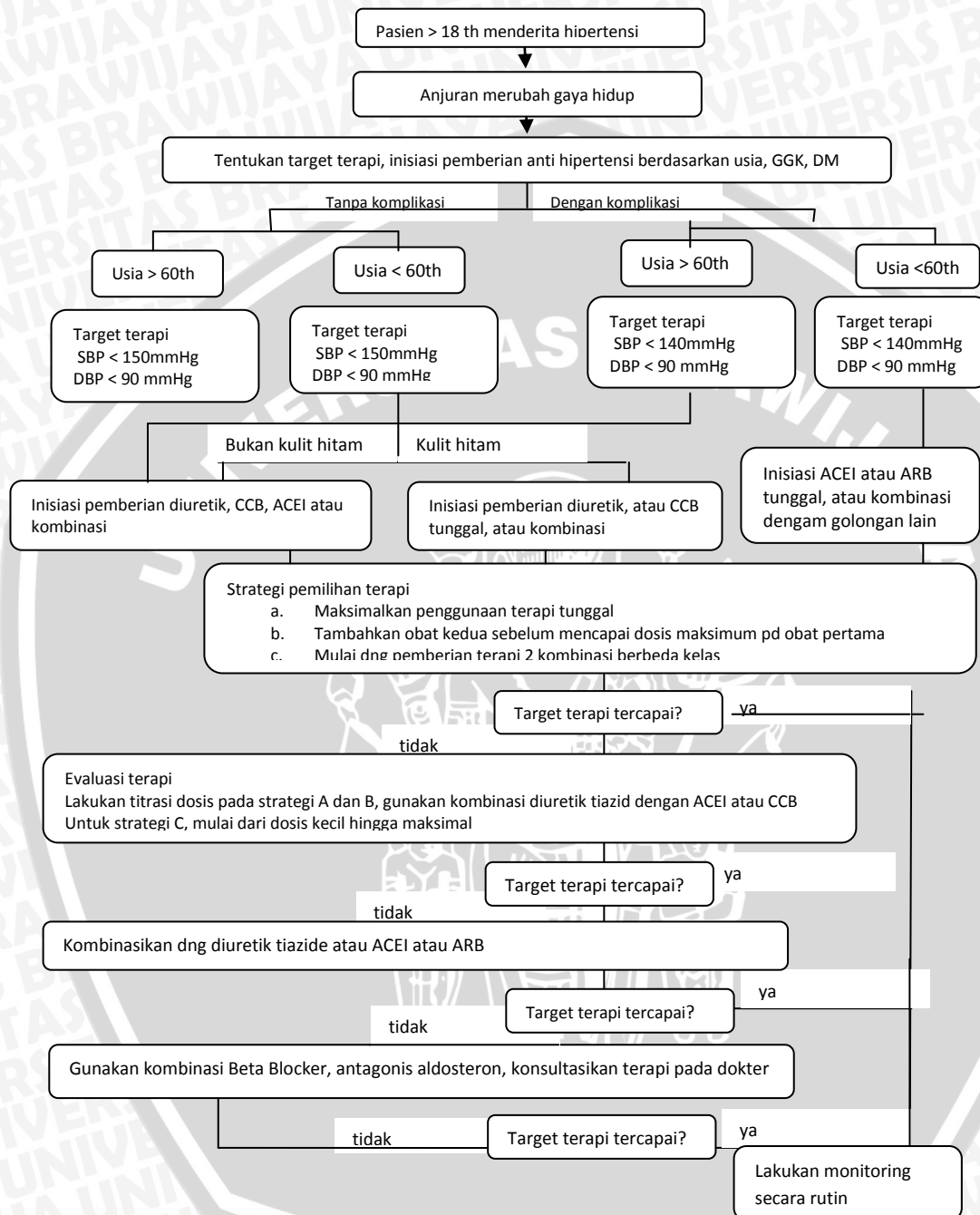
**Tabel 2.3 Perubahan Gaya Hidup (Chobanian *et al.*, 2003)**

Modifikasi	Rekomendasi	Rata rata penurunan tekanan darah sistolik
Penurunan berat badan	Menjaga Index Masa Tubuh (IMT) pada rentang 18,5-24,9 kg/m <sup>2</sup>	5-20 mmHg tiap penurunan 10 kg
Mengadopsi perencanaan makan DASH	Mengonsumsi buah-buahan, sayuran dan makanan rendah lemak	8-14 mmHg
Mengurangi konsumsi garam	Mengurangi konsumsi garam hingga <2400 mg natrium tiap hari atau < 6000 mg natrium klorida tiap hari	2-8 mmHg
Membatasi konsumsi alkohol	Membatasi konsumsi alkohol maksimal 2 gelas standar (Laki-laki) atau 1 gelas standar (Perempuan)	2-4 mmHg
Aktifitas Fisik	Peningkatan aktifitas tubuh seperti lari cepat minimal 30 menit setiap hari, 2-2,5 jam/minggu	4-9 mmHg

## 2.8 Terapi Farmakologi

Algoritma terahapi menurut JNC 8, dimulai dengan perubahan gaya hidup. jika perubahan gaya hidup dianggap tidak adekuat dalam mengontrol tekanan darah, pemberian ACEI atau ARB tunggal dapat direkomendasikan. pemberian terapi tunggal harus dimaksimalkan sebelum dilakukan pemberian

terapi kombinasi. Pemberian terapi kombinasi dapat diberikan pada obat-obatan dengan mekanisme kerja yang berbeda (James *et al.*, 2013).



**Gambar 2.2** Algoritma Terapi Hipertensi (James *et al.*, 2013)

### 2.8.1 Penghambat ACE

#### a. Definisi Penghambat ACE

Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor bekerja secara kompetitif mengat Angiotensin Converting Enzyme (ACE). ACE adalah enzim non

spesifik yang terlibat dalam banyak peptida termasuk konversi angiotensin-I, yaitu *Octapeptide* aktif untuk angiotensin-II, Kininase, Enzim yang mengkatalisis degradasi Brandikinin. Pengobatan Hipertensi dan gagal jantung kongestif telah meningkat secara signifikan setelah digunakannya Penghambat ACE dan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB). modifikasi struktural agen ini telah menghasilkan Kemajuan terapi . Hal ini telah menjadi pilar terapi hingga saat ini. Sebagai contoh Kaptopril yang merupakan agen Penghambat ACE pertama yang dikembangkan lebih dari 25 tahun yang lalu. Modifikasi molekul selanjutnya adalah pengembangan agen agen baru, seperti lisinopril. Meskipun secara efek terapi lisinopril sebanding dengan Kaptopril namun lisinopril memiliki profil farmakokinetika yang lebih unggul. Hal ini dapat dilihat, jika Kaptopril digunakan tiga kali sehari, sedangkan lisinoprol hanya digunakan sehari sekali (Pinggala, 2011)

Ada banyak keuntungan pada penggunaan Penghambat ACE, Penghambat ACE mengurangi morbiditas dan mortalitas penyakit kardiovaskular pada pasien yang menderita disfungsi ventrikel kiri, serta dapat mengurangi perkembangan penyakit ginjal kronis. pada pasien dengan penyakit tersebut Penghambat ACE dapat digunakan sebagai lini pertama kecuali jika dikontraindikasikan. Sebuah rejimen termasuk Penghambat ACE dengan diuretik tiazid dianggap sebagai lini pertama dalam pencegahan stroke berulang, dasar pada manfaat ini terbukti dari laporan kejadian yang menunjukkan Penghambat ACE dengan diuretik thiazid mengurangi risiko stroke sekunder. Kombinasi dengan  $\beta$ -bloker terbukti menunjukkan bahwa Penghambat ACE mengurangi resiko CV dalam penyakit koroner pada pasien pasca Miokard Infark. Manfaat Penghambat ACE juga terjadi pada pasien dengan aterosklerotik Vaskular, disfungsi sistolik atau gagal jantung. dan memiliki potensi untuk mengurangi pengembangan onset diabetes tipe 2 (Saseen *et al.*, 2008).

Terdapat 10 jenis Penghambat ACE di pasaran AS, semuanya kecuali Kaptopril memiliki waktu paruh yang panjang, untuk Kaptopril dosis penggunaan adalah 2 sampai 3 kali sehari, sedangkan golongan yang lain umumnya sekali sehari. Pada beberapa pasien, terutama ketika dosis yang lebih tinggi digunakan, dua kali dosis harian yang dibutuhkan untuk mempertahankan efek 24 jam pada penggunaan enalapril, benazepril, moexipril, quinapril, dan ramipril. Penyerapan kaptopril, berkurang bila diberikan bersamaan dengan makanan (Saseen *et al.*, 2008).

#### **b. Mekanisme Aksi Penghambat ACE**

Penghambat ACE bekerja dengan cara menghambat aktivitas ACE secara kompetitif (juga disebut kininase II) untuk mencegah pembentukan octapeptida aktif, angiotensin II, dari decapeptida aktif, angiotensin I. mekanisme ini terjadi dalam darah dan jaringan, termasuk ginjal, jantung, pembuluh darah, kelenjar adrenal dan otak. angiotensin II adalah vasokonstriktor kuat yang menstimulasi pelepasan aldosteron, memfasilitasi aktivitas saraf simpatik dan memiliki efek berpotensi berbahaya pada sistem kardiovaskular. Penurunan tekanan darah akibat penghambatan ACE terjadi dengan maksimal ketika sistem renin-angiotensin dirangsang, namun pada pasien dengan usia lanjut cenderung memiliki hipertensi dengan kadar renin rendah, sehingga kurang merespon dengan pemberian monoterapi Penghambat ACE. Penghambatan ACE (Kininase II) juga menyebabkan akumulasi kinin termasuk bradikinin yang meningkatkan aktivitas vasodilator dan berkontribusi terhadap keefektifan Penghambat ACE (*British Hypertension Society: Drug Classes*, 2008).

### c. Profil Farmakokinetik Penghambat ACE

Semua obat-obatan golongan Penghambat ACE bekerja berikatan dengan jaringan dan protein plasma. dimana *free drugs* relatif cepat dieliminasi terutama oleh filtrasi glomerular. Pengikatan obat pada jaringan menunjukkan bahwa profil konsentrasi plasma menunjukkan fase eliminasi obat yang lama. Prototipe Penghambat ACE, Kaptopril diabsorpsi dan dieliminasi secara cepat. Enalapril sebagaimana kebanyakan Penghambat ACE lainnya, membutuhkan proses hidrolisis selama proses absorpsi untuk merubah bentuk in-aktif pro-drug menjadi bentuk aktif yang bersifat asam, enalapirilat. Lisinopril merupakan analog dari enalapril (*British Hypertension Society: Drug Classes, 2008*).

### d. Efek Samping Penggunaan Penghambat ACE

Penghambat ACE umumnya ditoleransi dengan baik, namun tetap tidak terlepas dari efek samping. Penghambat ACE menurunkan aldosteron dan dapat meningkatkan konsentrasi serum kalium. Meskipun peningkatan ini biasanya kecil, dan menguntungkan pada pasien yang menerima terapi tiazide, hiperkalemia dapat saja terjadi terutama pada pasien dengan penyakit ginjal kronis atau mereka yang mengkonsumsi anti inflamasi non steroid secara bersamaan, suplemen kalium, atau diuretik hemat kalium beresiko hiperkalemia. Pemantauan terhadap nilai kalium dan kreatinin dalam waktu 4 minggu setelah memulai terapi atau dengan cara titrasi dosis merupakan metode untuk mengurangi resiko efek samping sebelum berkembang menjadi hiperkalemi yang serius (*Saseen et al., 2008*).

Efek samping yang mengkhawatirkan dari penggunaan Penghambat ACE adalah gagal ginjal akut. Namun, titrasi dosis dan pemantauan dosis dapat digunakan untuk meminimalkan resiko dan digunakan sebagai deteksi dini dari arteri ginjal stenosis. Penting dicatat bahwa penurunan GFR pada pasien yang

menerima terapi Penghambat ACE atau ARB dapat saja terjadi, hal ini disebabkan penghambatan angiotensin II mengakibatkan vasodilatasi pada arteri aferen. Penurunan GFR ini meningkatkan serum kreatinin. jika kenaikan serum kreatinin lebih dari 35% (untuk nilai kreatinin awal lebih dari atau sama dengan 3 mg / dL, maka penggunaan Penghambat ACE harus dilakukan penurunan dosis atau dihentikan (Saseen *et al.*, 2008).

Penghambat ACE dikontraindikasikan pada kehamilan. Pasien wanita usia subur harus melakukan konsultasi ketika pemilihan terapi yang tepat untuk kehamilan. Hal ini dikarenakan Penghambat ACE dapat menyebabkan cacat bawaan pada bayi jika digunakan pada trimester pertama dan fetopathy (sekelompok kondisi yang mencakup gagal ginjal, displasia ginjal, hipotensi, oligohidramnion, hipotensi pulmoner, dan kematian) jika terjadi di trimester kedua dan ketiga. Mirip dengan diuretik, Penghambat ACE dapat meningkatkan konsentrasi serum lithium pada pasien yang menggunakan terapi Penghambat ACE dengan diuretik hemat kalium, suplemen kalium atau ARB (Saseen *et al.*, 2008).

### **2.8.2 Calcium Channel Blocker (CCB)**

#### **a. Mekanisme Aksi Calcium Channel Blocker (CCB)**

CCB bekerja dengan meningkatkan aktifitas vasodilator yang berakibat penurunan tekanan darah dengan cara mengurangi masuknya kalsium kedalam sel sel otot polos dengan mengganggu tegangan dan aktivitas kanal kalsium pada membran sel. Penghambatan masuknya kalsium ini juga terjadi di otot jantung, jaringan konduksi jantung dan otot polos gastrointestinal. Pada jantung CCB memiliki potensi inotropik negatif, kronotropik dan aktifitas dromotropik. Efek yang diberikan dapat berbeda tergantung kemampuan agen untuk



berpenetrasi pada jantung dan jaringan lainya (*British Hypertension Society: Drug Classes*, 2008).

**b. Profil Farmakokinetik *Calcium Channel Blocker* (CCB)**

Kebanyakan obat-obatan golongan CCB yang diberikan secara oral memiliki bioavailabilitas yang rendah, hal ini dikarenakan adanya *first-pass metabolism*. Waktu paruh obat-obatan ini relatif pendek dimana kurang dari 12 jam. Pengecualian terjadi pada Amlodipin, meskipun secara ekstensif di metabolisme, Amlodipin memiliki waktu paruh lebih dari 40 jam. Diltiazem dan verapamil cenderung menghambat metabolisme, efek penghambatan enzim pemetabolisme ini yang merupakan efek potensial terjadinya interaksi obat, salah satunya dengan cyclosporin (*British Hypertension Society: Drug Classes*, 2008).

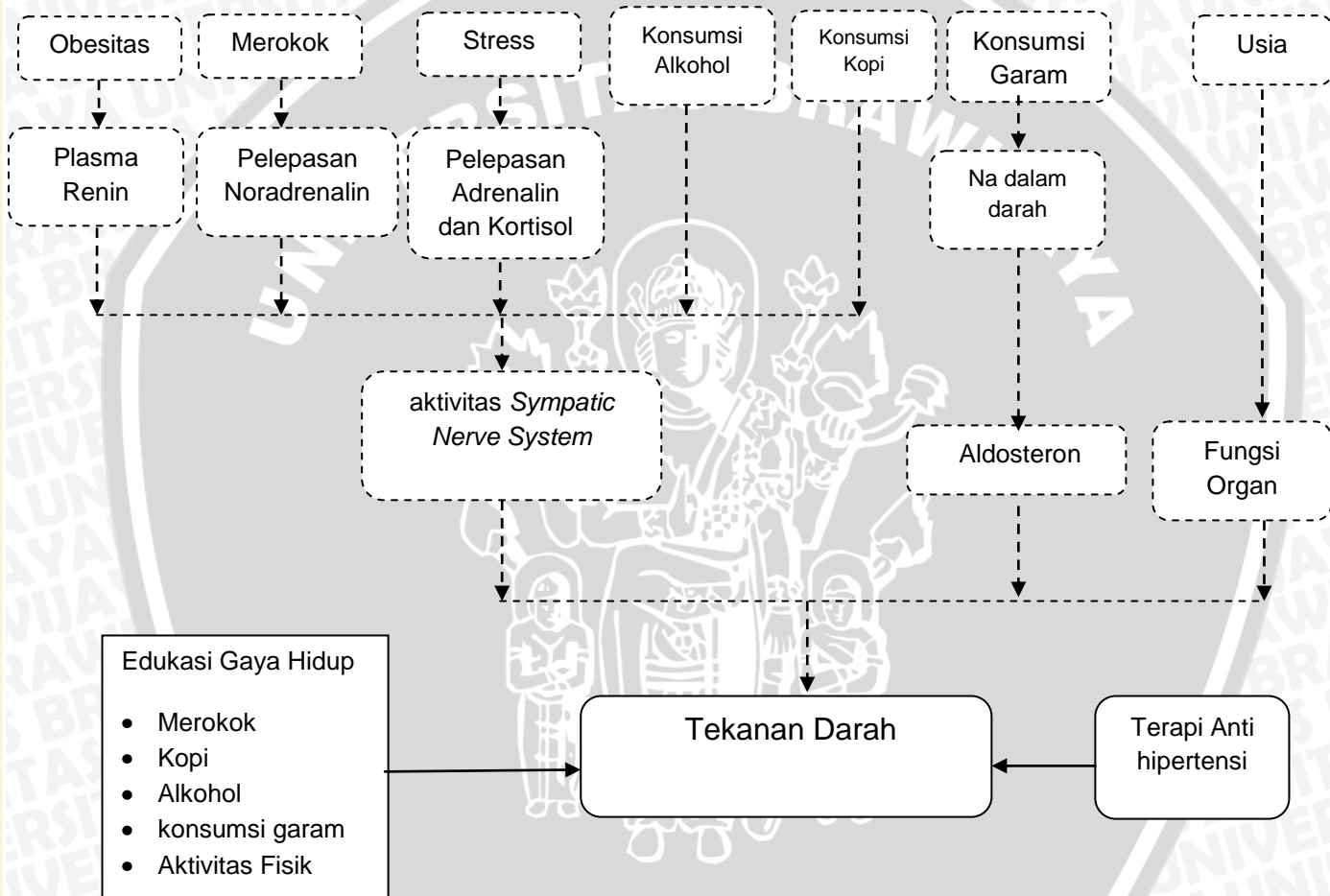
**c. Efek Samping Penggunaan *Calcium Channel Blocker* (CCB)**

Meskipun umumnya ditoleransi dengan baik, efek samping CCBs berbeda sesuai dengan kelas dan bentuk pemberian. Dihidropiridin generasi lama (Nifedipin dan nicardipin) dapat menyebabkan sakit kepala, takikardi dan edema perifer. Dihidropiridin generasi terbaru (Nifedipin XL, felodipin, Amlodipin) memiliki insiden efek samping yang lebih rendah, hal ini dikarenakan onset yang bertahap. Verapamil dan diltiazem dapat menyebabkan bradikardi pada pasien yang menerima penghambat beta, obat ini dikontraindikasikan pada pasien yang mengalami kelainan ventrikel kiri (*British Hypertension Society: Drug Classes*, 2008).

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan



: Variabel diteliti



: Variabel tidak diteliti



: Mempengaruhi pada variabel yang diteliti



: Mempengaruhi pada variabel yang tidak diteliti



Beberapa faktor pencetus maupun yang memperparah kejadian hipertensi diantaranya obesitas, merokok, stres, konsumsi alkohol, konsumsi garam yang berlebih dan usia. Mekanisme obesitas sebagai faktor resiko hipertensi dikaitkan dengan peningkatan kadar plasma renin dalam darah yang dapat memicu terjadinya aktivasi RAAS yang berujung pada peningkatan aktivitas syaraf simpatik, disisi lain obesitas dapat meningkatkan kadar HDL dalam darah yang merupakan salah satu faktor pencetus terbentuknya plak arteriosklerosis dimana terbentuknya plak tersebut dapat memperparah kejadian hipertensi dan berujung pada komplikasi CV.

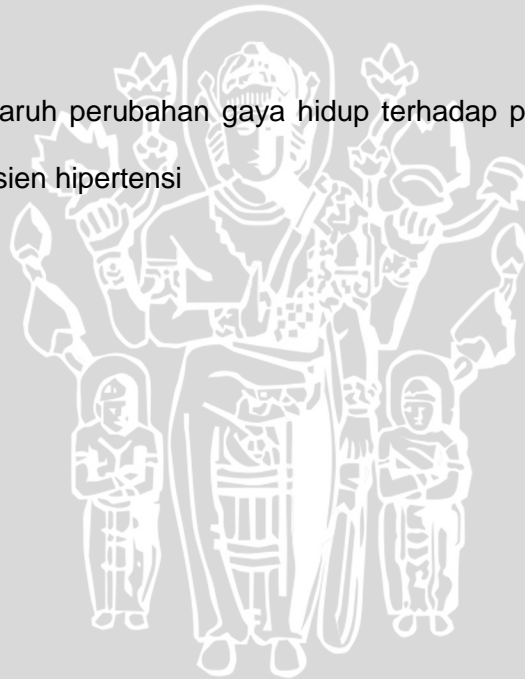
Hubungan antara merokok dan hipertensi dianggap karena adanya nikotin dalam rokok yang menyebabkan pelepasan noradrenalin dari serat adrenergik. Stimulasi yang terjadi secara terus menerus dari Sistem saraf simpatik melalui kebiasaan merokok dianggap bertanggung jawab terhadap peningkatan tekanan darah dan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular pada perokok. Stres diyakini menjadi faktor risiko hipertensi melalui mekanisme sistem saraf simpatik. stres yang terjadi secara persisten menyebabkan pelepasan hormon tertentu terutama adrenalin dan kortisol yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah berkelanjutan, sedangkan alkohol merupakan faktor yang memperparah kejadian hipertensi, hal ini dikaitkan dengan aktivasi sistem saraf simpatik. Konsumsi garam dalam jumlah yang berlebihan dapat mengakibatkan peningkatan reabsorpsi natrium di ginjal sehingga terjadi peningkatan jumlah natrium dalam sirkulasi yang memicu pengeluaran aldosteron, pengaruh usia terhadap kejadian hipertensi dikaitkan dengan penurunan fungsi organ tubuh yang dapat memperparah kejadian hipertensi.

Seperti diabetes, hipertensi bukanlah penyakit yang dapat disembuhkan, terapi yang diberikan pada hipertensi bertujuan untuk mengontrol tekanan darah

dan mencegah terjadinya komplikasi. Perubahan gaya hidup sangat dalam mengontrol tekanan darah, beberapa kegiatan yang dapat dilakukan diantaranya mengurangi konsumsi garam, kopi, alkohol, mengurangi kebiasaan rokok dan meningkatkan aktivitas fisik. Pada penelitian ini pasien yang mendapatkan terapi anti hipertensi tunggal akan dilihat pengaruh perubahan gaya hidup terhadap pencapaian target terapi.

### 3.2 Hipotesis Penelitian

- a. Terdapat pengaruh pemberian edukasi gaya hidup terhadap perubahan gaya hidup
- b. Terdapat pengaruh perubahan gaya hidup terhadap penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi



## BAB 4 METODE PENELITIAN

### 4.1 Jenis/Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pengambilan data secara *pre* eksperimental menggunakan pendekatan *one group pretest-post test design* yaitu penelitian yang menggunakan satu kelompok subyek, pengukuran dilakukan sebelum dan setelah perlakuan. Perbedaan kedua hasil pengukuran dianggap sebagai efek perlakuan.

Data dianalisis secara analitik dengan memetakan perbedaan penurunan tekanan darah berdasarkan kelompok kategori gaya hidup dan kelompok terapi anti hipertensi sebelum dan sesudah pemberian edukasi terkait perubahan gaya hidup pada pasien hipertensi yang menerima terapi anti hipertensi tunggal.

### 4.2. Populasi dan sampel penelitian

#### 4.2.1 Populasi

- a. Populasi target : Pasien Hipertensi di Kota Malang yang menerima terapi anti hipertensi tunggal
- b. Populasi terjangkau : Pasien Hipertensi yang menerima terapi anti hipertensi tunggal di Puskesmas Ciptomulyo Kec Sukun, Kota Malang

## 4.2.2 Sampel dan besar sampel

### 4.2.2.1 Sampel

Pasien hipertensi, laki-laki dan perempuan usia pertengahan (45 – 59 tahun) menurut WHO berdasarkan fungsi organ, yang ditemui di Puskesmas Ciptomulyo pada bulan Maret 2014 dan dilakukan *follow up* s/d Mei 2014 yang bersedia mengikuti penelitian, serta memenuhi kriteria inklusi.

### 4.2.2.2 Besar Sampel

Besar sampel penelitian dihitung menggunakan metode *sample judgment* bila subjek kurang dari 100 maka lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi, selanjutnya jika populasi besar maka dapat diambil 10-15 persen (Sujarweni, 2012). Dalam penelitian ini, populasi yang dimaksud adalah jumlah pasien hipertensi di puskesmas ciptomulyo pada tahun 2012 sebanyak 5613 kasus dibagi dua belas bulan, dimana data mengenai jumlah pasien hipertensi ini didapatkan dari data dinas kesehatan kota malang

$$n = (15\% \times N)$$

$$= (15\% \times 468)$$

$$= 70,2 = 70 \text{ sampel}$$

Keterangan :

N : Jumlah populasi

n : Jumlah sampel minimal

Jika dalam rentang waktu pengambilan data diperoleh sampel <70, maka dipilih penentuan besar sampel menggunakan metode *time limit* (pembatasan

waktu) dimana pengambilan sampel dilakukan di bulan Maret dan dilakukan follow up s/d bulan Mei 2014.

#### 4.2.3 Teknik Pengambilan Sampel

Sampel diambil dengan metode *consecutive sampling*, yaitu semua subyek yang ada dan memenuhi kriteria inklusi dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi

#### 4.2.4 Kriteria Inklusi

Pasien rawat jalan yang bersedia menjadi responden dengan kriteria :

- Terdiagnosa hipertensi di Puskesmas Ciptomulyo
- Berusia 45 – 59 tahun
- Menerima terapi anti hipertensi Kaptopril, Nifedipin dan Amlodipin
- Rutin memeriksakan diri minimal 3 bulan sebelumnya di puskesmas ciptomulyo
- Dapat berkomunikasi dalam bahasa indonesia dengan baik dan benar

#### 4.2.5 Kriteria Eksklusi

Pasien yang termasuk dalam kriteria eksklusi adalah :

- Mengalami riwayat gagal ginjal
- Mengalami komplikasi diabetes

### 4.3 Variabel penelitian

#### 4.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah :

- Jenis gaya hidup
- Jenis obat anti hipertensi Kaptopril, Nifedipin dan Amlodipin

#### 4.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah tekanan darah

#### 4.4 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Puskesmas Ciptomulyo, Kecamatan Sukun Kota Malang, mulai bulan Maret s/d Mei 2014.

#### 4.5 Instrument Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Kuesioner, digunakan dalam pengumpulan data demografi pasien, meliputi nama, jenis kelamin, usia, berat badan, tinggi badan, gaya hidup (meliputi merokok, alkohol, aktivitas fisik, konsumsi garam dan konsumsi kopi) dan jenis obat anti hipertensi yang digunakan beserta dosisnya
- b. *Sphygmomanometer*, berjenis pegas digunakan untuk pengukuran tekanan darah pada pasien yang memenuhi kriteria inklusi, dilakukan sebanyak 2 kali pengukuran pre edukasi dan post edukasi. Pengukuran dilakukan dalam posisi pasien duduk
- c. Leaflet, digunakan sebagai alat bantu dalam pelaksanaan edukasi pada pasien terkait perubahan gaya hidup, berisi informasi-informasi terkait hipertensi, faktor yang mempengaruhi hipertensi dan gaya hidup yang mempengaruhi penurunan tekanan darah

#### 4.6 Definisi Operasional

- a. Pasien Hipertensi

Merupakan pasien laki laki maupun wanita berusia 45 – 59 tahun yang didiagnosa hipertensi berdasarkan pengukuran tekanan darah  $\geq 140/90$



mmHg. Pasien yang diteliti merupakan pasien hipertensi tanpa komplikasi yang mendapat terapi anti hipertensi tunggal di Puskesmas ciptomulyo

b. Hipertensi

kondisi penyakit yang ditandai peningkatan tekanan darah secara persisten dimana seseorang dapat dikatakan mengalami hipertensi ketika mengalami peningkatan tekanan darah sistolik (TDS) maupun tekanan darah diastolik (TDD)  $\geq 140/90$  mmHg

c. Pengukuran Tekanan Darah

Merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui tekanan darah pasien, menggunakan tensimeter

d. Terapi Antihipertensi Tunggal

Merupakan obat yang diresepkan oleh dokter atau petugas kesehatan di puskesmas ciptomulyo kepada pasien hipertensi. Dimana dalam penelitian ini pasien hanya menerima satu jenis obat anti hipertensi, obat-obatan yang biasa diresepkan di puskesmas ciptomulyo adalah Kaptopril, Nifedipin dan Amlodipin.

e. Dosis

Besaran jumlah obat yang diberikan kepada pasien hipertensi pada rentang waktu tertentu. Dosis obat hipertensi yang digunakan oleh pasien hipertensi

f. Gaya Hidup

Merupakan kebiasaan yang dilakukan pasien dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi faktor resiko atau faktor yang memperparah kejadian hipertensi meliputi aktifitas fisik, konsumsi alkohol, konsumsi kopi, konsumsi rokok dan asupan garam

g. Edukasi

Merupakan metode intervensi perubahan gaya hidup yang dilakukan dalam bentuk konseling terkait pentingnya perubahan gaya hidup, jenis gaya hidup yang disarankan pada pasien hipertensi dan pentingnya perubahan gaya hidup terhadap pencapaian target penurunan tekanan darah

#### 4.7 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini merupakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara, pengukuran tekanan darah dan pengisian kuisioner dengan pasien meliputi identitas pasien dan gaya hidup. Data sekunder diperoleh dari rekam medis pasien untuk mengetahui riwayat penyakit dan riwayat pengobatan yang diterima pasien.

#### 4.8 Pengujian Instrumen

##### 4.8.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar – benar mengukur apa yang diukur. Untuk mengetahui apakah kuesioner yang diukur mampu mengukur apa yang hendak diukur maka perlu diuji korelasi skors (nilai) tiap – tiap item (pertanyaan) dengan skors total kuesioner tersebut. Apabila kuesioner memiliki korelasi yang bermakna (construct validity), maka pertanyaan yang ada di kuesioner dapat mengukur konsep yang diukur (Notoatmodjo,2010). Uji validitas pada penelitian ini dengan menggunakan SPSS dengan menggunakan korelasi, sama halnya dengan Excel. Kriterianya, instrumen valid apabila nilai koelasi (pearson correlation) adalah positif, dan nilai probabilitas korelasi [sig.(2-tailed)]  $\leq$  taraf signifikan ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Pada penelitian ini terdapat dua kuesioner untuk pasien yaitu pre konseling dan post

konseling. Kuesioner yang akan di uji validitas yaitu pre konseling karena pada kuesioner pre dan post konseling pertanyaan yang diberikan kepada pasien yaitu pertanyaan yang sama. Apabila pada uji validitas kuesioner pre konseling sudah valid maka uji validitas untuk kuesioner post konseling juga valid dan dapat dipercaya. Responden yang diperlukan untuk melakukan uji validitas biasanya sebanyak 30 responden. Nilai 30 responden adalah standar minimal. Bisa menggunakan lebih dari 30 responden apabila jumlah sampelnya lebih dari 300 untuk menguji validitas (Notoadmojo,2010). Responden pada uji validitas tidak boleh di masukan kedalam sampel penelitian. Jadi responden yang di pilih untuk melakukan uji validitas dan reabilitas selain responden yang masuk dalam sampel penelitian.

#### 4.8.2 Uji Reabilitas

Reabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Hal ini berarti menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap pertanyaan yang sama dengan menggunakan alat ukur yang sama (Notoadmojo,2010). Pengujian reliabilitas pada penelitian ini menggunakan SPSS IBM 20. Prosedur pengujian reabilitas hampir sama dengan validitas.

#### 4.9 Analisa Data

Data dianalisa secara analitik, dimana data yang diperoleh dilakukan uji normalitas untuk mengetahui normalitas dan homogenitas data (dikatakan disktribusi normal dan homogen jika  $P > 0,05$ ), jika data yang diperoleh memiliki distribusi normal dilakukan uji beda menggunakan *paired t test*, sedangkan jika

didapatkan distribusi yang tidak normal akan dilakukan uji wilcoxon untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai kuisisioner, perbedaan tekanan darah *pre* edukasi dan *post* edukasi. Selanjutnya selisih tekanan darah sistolik maupun diastolik akan dilakukan uji mann whitney untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan penurunan tekanan darah antar kelompok kategori gaya hidup dan data selisih tekanan darah sistolik maupun diastolik akan kembali dilakukan uji beda menggunakan uji kruskal walls untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan penurunan tekanan darah antar kelompok terapi.

#### 4.10 Prosedur Pengambilan Data

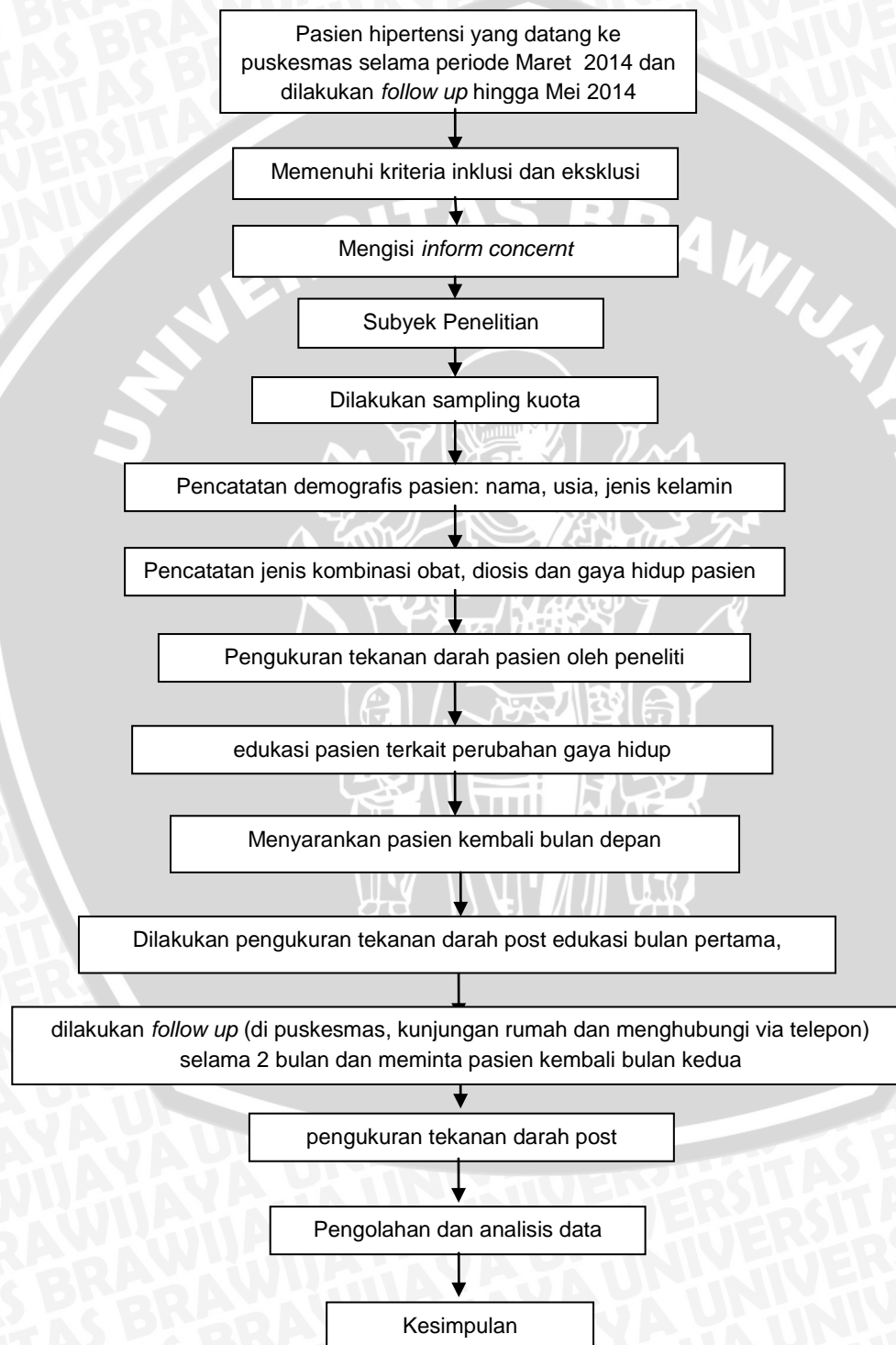
Semua subyek yang masuk dalam kriteria inklusi diberi penjelasan tentang tujuan, kegunaan dan risiko penelitian, kemudian diminta untuk mengikuti penelitian tanpa paksaan. Pada akhir penjelasan, subyek tersebut diminta membaca, bertanya tentang hal-hal yang belum dimengerti. Bila mereka sudah memahami dan menyetujui, selanjutnya diminta menanda-tangani surat pernyataan persetujuan mengikuti penelitian.

Pasien diminta untuk mengisi kuisisioner terkait identitas pasien, terapi yang diterima dan pertanyaan terkait gaya hidup, selanjutnya akan dilakukan pengukuran tekanan darah pasien dan diberikan edukasi terkait pentingnya merubah gaya hidup.

Pasien diminta untuk kembali setelah obat yang diterima habis (satu bulan kemudian) untuk dilakukan pengukuran tekanan darah post edukasi pada bulan pertama dan dilakukan *follow up* terkait perubahan gaya hidup pasien. Pada bulan selanjutnya (bulan kedua) pasien diminta datang kembali untuk dilakukan pengukuran tekanan darah post edukasi bulan kedua. Penelitian dilakukan selama 2 bulan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan tekanan

darah pasien hipertensi pada rentang bulan nol hingga bulan pertama dan bulan nol hingga bulan kedua

#### 4.11 Alur Penelitian



## BAB 5

## HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

## 5.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap pasien hipertensi yang menerima terapi anti hipertensi tunggal di Puskesmas Ciptomulyo Kecamatan Sukun, Kota Malang pada bulan Maret – Mei 2013 didapatkan pasien yang memenuhi kriteria inklusi pada awal penelitian ini sebanyak 75 pasien, jumlah tersebut lebih besar dibandingkan hasil perhitungan sampel yaitu 70 pasien. Dalam penelitian ini pasien yang rutin memeriksakan diri ke puskesmas dan rutin meminum obat akan dilakukan pemberian konseling terkait gaya hidup dan diminta untuk merubah pola hidup mereka meliputi peningkatan aktifitas fisik, menghentikan konsumsi rokok, membatasi asupan garam dan mengurangi konsumsi kopi. Selama penelitian ini berlangsung pasien akan diukur tekanan darahnya secara rutin dan mengisi kuisisioner yang terdiri dari 17 pertanyaan terkait aktivitas fisik, konsumsi rokok, konsumsi garam dan konsumsi kopi untuk mengetahui perubahan gaya hidup yang dialami pasien. Penggolongan kategori gaya hidup didasarkan pada kriteria likert, dengan rumus perhitungan  $(\text{total skor pasien} / \text{total skor maksimal}) \times 100\%$ , pasien dikatakan memiliki gaya hidup baik jika nilai persentase 75%. Namun karena adanya pasien yang *drop out*, maka jumlah pasien yang mengikuti penelitian ini sampai selesai menjadi 55 pasien. Sebanyak 20 pasien dinyatakan *drop out* dengan rincian laki-laki sebanyak 9 pasien, perempuan sebanyak 11 pasien dengan rata

rata usia 56 tahun. Alasan pasien dinyatakan *drop out* diantaranya pasien tidak kontrol ke puskesmas ciptomulyo secara rutin dan tidak dapat dihubungi saat dilakukan *follow up* melalui telpon maupun kunjungan rumah.

### 5.1.1 Demografi Pasien

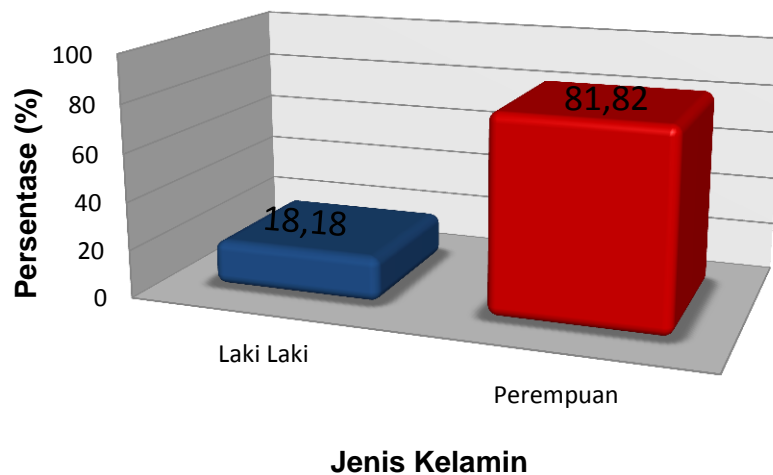
#### 5.1.1.1 Jenis Kelamin

Pasien hipertensi yang mengikuti penelitian hingga akhir penelitian ini sebanyak 55 pasien. Jenis kelamin dari ke 55 pasien tersebut dapat dilihat pada tabel 5.1. Tabel tersebut menunjukkan bahwa pasien yang mengikuti penelitian ini lebih banyak yang berjenis kelamin perempuan dengan persentase 81,82% dibandingkan dengan laki laki yang berjumlah 18,18%

**Tabel 5.1 Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
laki laki	10	18,18
Perempuan	45	81,82
total	55	100,00

**Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin**



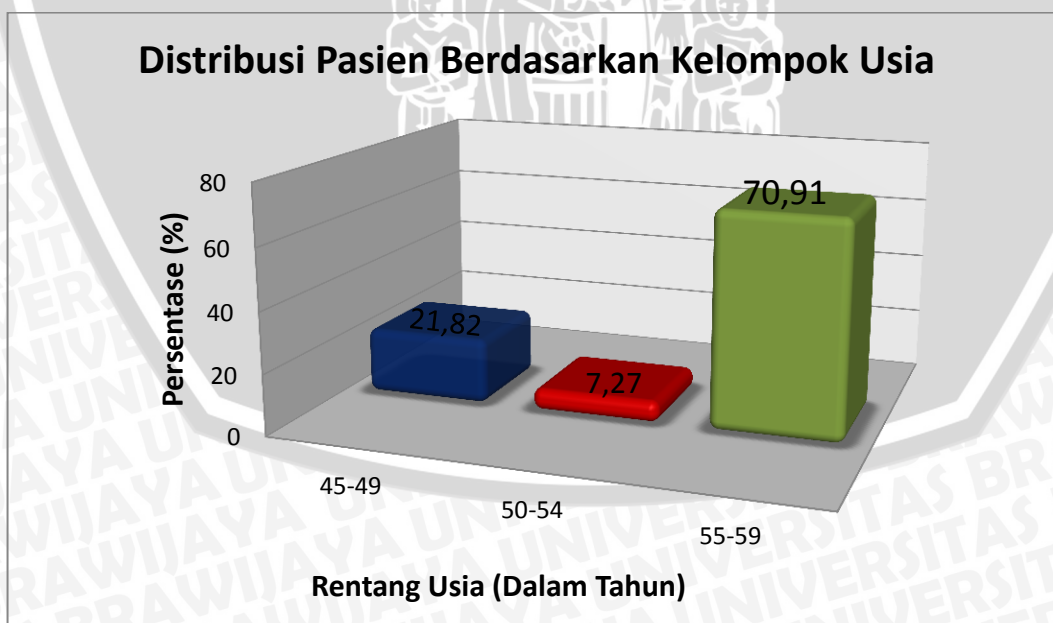
**Gambar 5.1 Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin**

### 5.1.1.2 Kelompok Usia

Pada kategori usia, pasien yang mengikuti penelitian ini memiliki rentang usia 45-65 tahun berdasarkan kategori WHO, pembatasan kategori rentang usia ini dilakukan untuk menghindari adanya bias yang diakibatkan penurunan fungsi organ pada pasien usia lanjut. Distribusi usia dari ke 55 pasien tersebut dapat dilihat pada tabel 5.2. Tabel tersebut menunjukkan bahwa mayoritas pasien yang mengikuti penelitian ini memiliki rentang usia antara 55-59 tahun dengan persentase 70,91% dibandingkan rentang usia lain (7,27% berusia 50-54 tahun dan 21,82% berusia 45-49 tahun).

**Tabel 5.2 Distribusi Pasien Berdasarkan Usia**

Usia (tahun)	Frekuensi	Persentase (%)
45-49	12	21,82
50-54	4	7,27
55-59	39	70,91
total	55	100,00



**Gambar 5.2 Distribusi Pasien Berdasarkan Usia**

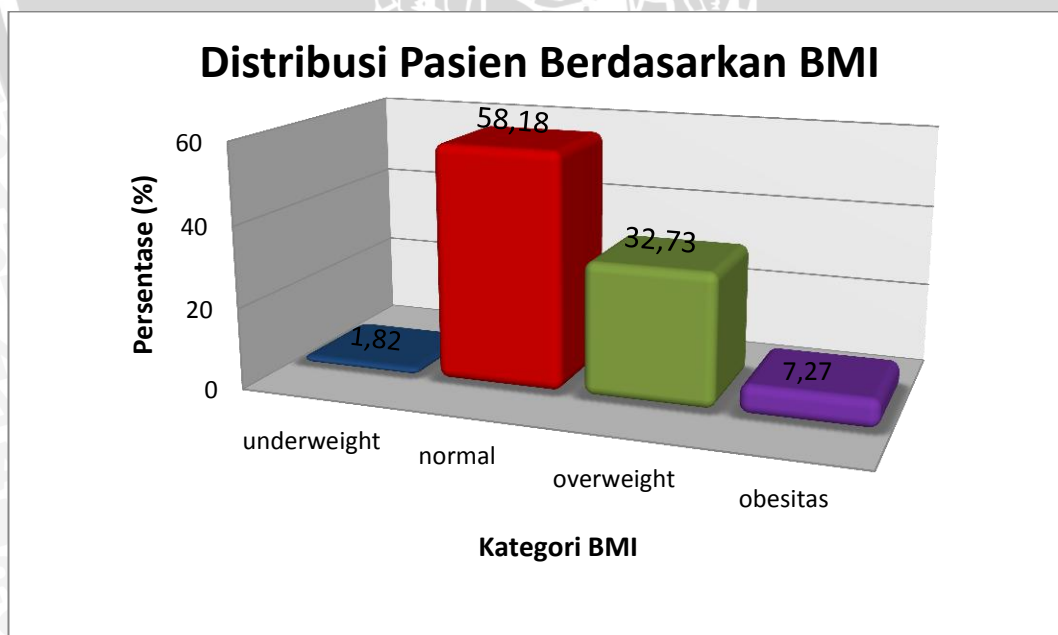


### 5.1.1.3 Body Mass Index (BMI)

Salah satu faktor resiko dari hipertensi adalah obesitas, individu yang menderita obesitas 1,9 kali beresiko mengalami hipertensi dibandingkan mereka yang memiliki berat badan normal (Wang *et al.*,2006). Pengukuran untuk mengetahui seseorang mengalami obesitas atau tidak dapat diketahui dari nilai BMI (*Body Mass Index*). Nilai BMI bisa didapatkan dari pembagian berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan (m<sup>2</sup>). Dalam penelitian ini, mayoritas pasien masuk dalam kategori normal dengan persentase 58,18% disusul *overweight*/preobesitas (32,73%), obesitas (7,27%) dan *underweight*/berat badan kurang (1,82%).

**Tabel 5.3 Distribusi Pasien Berdasarkan BMI**

kategori	nilai BMI (Kg/m <sup>2</sup> )	frekuensi	persentase (%)
<i>Underweight</i>	<18,5	1	1,82
normal	18,5-24,9	32	58,18
<i>overweight</i>	25-29,4	18	32,73
obesitas	≥ 30	4	7,27
total		55	100



**Gambar 5.3 Distribusi Pasien Berdasarkan BMI**

## 5.1.2 Validitas dan Reabilitas

### 5.1.2.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui apakah suatu kuisioner yang digunakan benar benar dapat mengukur apa yang hendak diukur. Uji validitas dilakukan terhadap 30 responden dimana responden yang digunakan dalam uji validitas berbeda dengan responden yang digunakan sebagai sampel penelitian (Notoadmojo, 2010). Hasil uji validitas yang dilakukan terhadap 30 responden dengan mengajukan 25 item pertanyaan didapatkan 8 item pertanyaan tidak valid (nilai *pearson correlation* bernilai negatif dan nilai probabilitas korelasi [ $\text{sig.}(2\text{-tailed}) \geq (\alpha) 0,05$ ) dengan rincian 5 item pertanyaan terkait alkohol bernilai konstan, 3 item pertanyaan bernilai tidak valid. Sehingga diputuskan 8 item pertanyaan tersebut dihapus dan dilakukan uji validitas kembali sehingga didapatkan 17 item pertanyaan bernilai valid.

**Tabel 5.4 Hasil Uji Validitas**

Pertanyaan	Nilai Korelasi Sig (2-tailed)	Intepretasi
1	0,001	valid
2	0,04	valid
3	0,018	valid
4	0,018	valid
5	0,014	valid
6	0,015	valid
7	0,031	valid
8	0,009	valid
9	0,009	valid
10	0,003	valid
11	0,002	valid
12	0,000	valid
13	0,000	valid
14	0,018	valid
15	0,021	valid
16	0,026	valid
17	0,046	valid

### 5.1.2.2 Uji Reabilitas

Uji reabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Hal ini berarti menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap pertanyaan yang sama dengan menggunakan alat ukur yang sama (Notoadmodjo, 2010). Dalam perhitungan ini didapatkan nilai *cronbach's alpha* 0,78 dimana nilai ini >0,6 sehingga kuisisioner dinyatakan realibel

### 5.1.3 Hasil Kuesioner

#### 5.1.3.1 Hasil *Pre Test* Kuesioner Perubahan Gaya Hidup Pasien Hipertensi

Berdasarkan data yang didapatkan dari pasien Hipertensi di Puskesmas Ciptomulyo, Kec Sukun diperoleh data hasil *pre test* (kontrol) kuesioner perubahan gaya hidup pasien hipertensi yang ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

#### 5.5 Hasil *Pre Test* Kuisisioner Perubahan Gaya Hidup

no	Pernyataan (Aktivitas fisik)	STS <i>n</i> (%)	TS <i>n</i> (%)	S <i>n</i> (%)	SS <i>n</i> (%)	Total <i>n</i> (%)
1	Dengan rajin berolah raga, saya dapat mengontrol tekanan darah	0 (0,00)	5 (9,09)	43 (78,18)	7 (12,73)	55 (100,00)
2	Motivasi berolah raga saya meningkat semenjak saya menderita hipertensi	0 (0,00)	10 (18,18)	38 (69,09)	7 (12,73)	55 (100,00)
3	Saya berolah raga lebih dari *	7 (12,73)	25 (45,45)	19 (34,55)	4 (7,27)	55 (100,00)
4	Saya rajin berolah raga *	7 (12,73)	25 (45,45)	19 (34,55)	4 (7,27)	55 (100,00)

Keterangan\* :

SS : > 2jam/minggu

S : 1-2 jam/minggu

TS : 30 menit – 1 jam/minggu

STS : 0 – 30 menit/minggu

no	Pernyataan (Kebiasaan Merokok)	STS <i>n</i> (%)	TS <i>n</i> (%)	S <i>n</i> (%)	SS <i>n</i> (%)	Total <i>n</i> (%)
5	Merokok dapat memperparah kondisi hipertensi saya	0 (0,00)	2 (3,63)	37 (67,28)	16 (29,09)	55 (100,00)

no	Pernyataan (Kebiasaan Merokok)	STS <sup>n</sup> (%)	TS <sup>n</sup> (%)	S <sup>n</sup> (%)	SS <sup>n</sup> (%)	Total <sup>n</sup> (%)
6	Motivasi saya untuk berhenti merokok meningkat semenjak saya menderita hipertensi	0 (0,00)	2 (3,64)	33 (60,00)	20 (36,36)	55 (100,00)
7	Saya menghidar, jika ada seseorang merokok didekat saya	1 (1,81)	20 (36,37)	26 (47,28)	8 (14,54)	55 (100,00)
8	Saya merokok kurang dari 3 batang per hari *	1 (1,81)	2 (3,63)	4 (7,28)	48 (87,28)	55 (100,00)
9	Saya bukan perokok *	1 (1,81)	2 (3,63)	4 (7,28)	48 (87,28)	55 (100,00)

Keterangan \*:

SS : 0 rokok

S : 1-3 rokok per hari/ tidak rutin

TS : 4-6 batang per hari

STS : lebih dari 6 batang per hari

no	Pernyataan (Konsumsi Garam)	STS <sup>n</sup> (%)	TS <sup>n</sup> (%)	S <sup>n</sup> (%)	SS <sup>n</sup> (%)	Total <sup>n</sup> (%)
10	Penggunaan garam berlebih dapat memperparah hipertensi saya	0 (0,00)	10 (18,18)	39 (70,91)	6 (10,91)	55 (100,00)
11	Saya mengurangi penggunaan garam semenjak saya menderita hipertensi	0 (0,00)	20 (36,36)	31 (56,36)	4 (7,28)	55 (100,00)
12	Saya membatasi penggunaan garam 4 gram/hari *	1 (1,82)	38 (69,09)	13 (23,64)	3 (5,45)	55 (100,00)
13	Saya berhasil mengontrol penggunaan garam dalam masakan saya *	1 (1,82)	38 (69,09)	13 (23,64)	3 (5,45)	55 (100,00)

Keterangan \* :

SS : < 3 gram/hari

S : 3-4 gram/hari

TS : 5-8 gram/hari

STS : >8 gram/hari

no	Pernyataan (Konsumsi Kopi)	STS <sup>n</sup> (%)	TS <sup>n</sup> (%)	S <sup>n</sup> (%)	SS <sup>n</sup> (%)	Total <sup>n</sup> (%)
14	konsumsi kopi berlebih memperparah kondisi hipertensi saya	2 (3,64)	11 (20,00)	31 (56,36)	11 (20,00)	55 (100,00)
15	Saya mengurangi konsumsi kopi semenjak saya menderita hipertensi	2 (3,64)	13 (23,64)	29 (52,72)	11 (20,00)	55 (100,00)
16	Tidak setiap hari saya minum kopi *	4 (7,28)	20 (36,36)	11 (20,00)	20 (36,36)	55 (100,00)
17	Saya bukan penggemar kopi *	4 (7,28)	20 (36,36)	11 (20,00)	20 (36,36)	55 (100,00)

Keterangan \*:

SS : 0 atau tidak setiap minggu

S : <1 gelas atau tidak setiap hari

TS : 1-2 gelas/hari

STS : > 2 gelas/hari

Keterangan : STS :Sangat Tidak Setuju S: Setuju  
 TS:Tidak Setuju SS :Sangat Setuju

### 5.1.3.2 Hasil *Post Test 1* Kuesioner Perubahan Gaya Hidup Pasien Hipertensi

Pasien yang bersedia mengikuti penelitian ini akan diberikan edukasi terkait gaya hidup apa saja yang disarankan pada pasien hipertensi, selanjutnya pasien diminta untuk merubah gaya hidup dan di minta untuk kembali melakukan kontrol ke puskesmas ciptomulyo setelah obat yang diterimanya habis. Evaluasi terhadap perubahan gaya hidup pasien diberikan dalam bentuk kuisisioner yang diberikan pada bulan 0, bulan 1 dan bulan 2, selanjutnya disebut kuisisioner *pre test*, *post test 1* dan *post test 2*. Hasil *post test 1* kuisisioner perubahan gaya hidup pasien hipertensi ditunjukkan dalam tabel di bawah ini :

#### 5.6 Hasil *Post Test 1* Kuisisioner Perubahan Gaya Hidup

no	Pernyataan (Aktivitas fisik)	STS <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>	TS <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>	S <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>	SS <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>	Total <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>
1	Dengan rajin berolah raga, saya dapat mengontrol tekanan darah	0 (0,00)	1 (1,82)	34 (61,82)	20 (36,36)	55 (100,00)
2	Motivasi berolah raga saya meningkat semenjak saya menderita hipertensi	0 (0,00)	1 (1,82)	30 (54,55)	24 (43,63)	55 (100,00)
3	Saya berolah raga lebih dari *	2 (3,64)	6 (10,91)	36 (65,45)	11 (20)	55 (100,00)
4	Saya rajin berolah raga *	3 (5,45)	5 (9,10)	36 (65,45)	11 (20)	55 (100,00)

Keterangan\* :

SS : > 2jam/minggu

S : 1-2 jam/minggu

TS : 30 menit – 1 jam/minggu

STS : 0 – 30 menit/minggu

no	Pernyataan (Kebiasaan Merokok)	STS <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>	TS <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>	S <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>	SS <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>	Total <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>
5	Merokok dapat memperparah kondisi hipertensi saya	1 (1,82)	1 (1,82)	19 (34,54)	34 (61,82)	55 (100,00)

no	Pernyataan (Kebiasaan Merokok)	STS $\frac{n}{(\%)}$	TS $\frac{n}{(\%)}$	S $\frac{n}{(\%)}$	SS $\frac{n}{(\%)}$	Total $\frac{n}{(\%)}$
6	Motivasi saya untuk berhenti merokok meningkat semenjak saya menderita hipertensi	0 (0,00)	1 (1,82)	21 (38,18)	33 (60,00)	55 (100,00)
7	Saya menghindari, jika ada seseorang merokok didekat saya	0 (0,00)	4 (7,28)	25 (45,45)	26 (47,27)	55 (100,00)
8	Saya merokok kurang dari 3 batang per hari *	0 (0,00)	1 (1,82)	7 (12,73)	47 (85,45)	55 (100,00)
9	Saya bukan perokok *	0 (0,00)	1 (1,82)	6 (10,91)	48 (87,27)	55 (100,00)

Keterangan \*:

SS : 0 rokok

S : 1-3 rokok per hari/ tidak rutin

TS : 4-6 batang per hari

STS : lebih dari 6 batang per hari

no	Pernyataan (Konsumsi Garam)	STS $\frac{n}{(\%)}$	TS $\frac{n}{(\%)}$	S $\frac{n}{(\%)}$	SS $\frac{n}{(\%)}$	Total $\frac{n}{(\%)}$
10	Penggunaan garam berlebihan dapat memperparah hipertensi saya	0 (0,00)	2 (3,64)	34 (61,82)	19 (34,54)	55 (100,00)
11	Saya mengurangi penggunaan garam semenjak saya menderita hipertensi	0 (0,00)	2 (3,64)	38 (68,1)	15 (27,27)	55 (100,00)
12	Saya membatasi penggunaan garam 4 gram/hari *	0 (0,00)	9 (16,36)	43 (78,18)	3 (5,46)	55 (100,00)
13	Saya berhasil mengontrol penggunaan garam dalam masakan saya *	0 (0,00)	9 (16,36)	43 (78,18)	3 (5,46)	55 (100,00)

Keterangan \*:

SS : < 3 gram/hari

S : 3-4 gram/hari

TS : 5-8 gram/hari

STS : >8 gram/hari

no	Pernyataan (Konsumsi Kopi)	STS $\frac{n}{(\%)}$	TS $\frac{n}{(\%)}$	S $\frac{n}{(\%)}$	SS $\frac{n}{(\%)}$	Total $\frac{n}{(\%)}$
14	konsumsi kopi berlebih memperparah kondisi hipertensi saya	1 (1,82)	1 (1,82)	30 (54,54)	23 (41,82)	55 (100,00)
15	Saya mengurangi konsumsi kopi semenjak saya menderita hipertensi	1 (1,82)	4 (7,27)	27 (49,1)	23 (41,82)	55 (100,00)
16	Tidak setiap hari saya minum kopi *	2 (3,64)	4 (7,27)	21 (38,18)	28 (50,91)	55 (100,00)
17	Saya bukan penggemar kopi *	2 (3,64)	4 (7,27)	21 (38,18)	28 (50,91)	55 (100,00)

Keterangan \*:

SS : 0 atau tidak setiap minggu

S : <1 gelas atau tidak setiap hari

TS : 1-2 gelas/hari

STS : > 2 gelas/hari

Keterangan : STS :Sangat Tidak Setuju S: Setuju

TS: Tidak Setuju SS :Sangat Setuju

### 5.1.3.3 Hasil *Post Test 2* Kuesioner Perubahan Gaya Hidup Pasien Hipertensi

Berdasarkan data yang didapatkan dari pasien Hipertensi di Puskesmas Ciptomulyo setelah dua bulan pemberian edukasi terkait perubahan gaya hidup, didapatkan hasil *post test 2* kuesioner perubahan gaya hidup pasien hipertensi yang ditunjukkan dalam tabel di bawah ini.

### 5.6 Hasil *Post Test 2* Kuisioner Perubahan Gaya Hidup

no	Pernyataan (Aktivitas fisik)	STS $\frac{n}{(\%)}$	TS $\frac{n}{(\%)}$	S $\frac{n}{(\%)}$	SS $\frac{n}{(\%)}$	Total $\frac{n}{(\%)}$
1	Dengan rajin berolah raga, saya dapat mengontrol tekanan darah	0 (0,00)	0 (0,00)	19 (34,54)	36 (65,46)	55 (100,00)
2	Motivasi berolah raga saya meningkat semenjak saya menderita hipertensi	0 (0,00)	0 (0,00)	21 (38,19)	34 (61,81)	55 (100,00)
3	Saya berolah raga lebih dari *	0 (0,00)	1 (1,82)	43 (78,18)	11 (20,00)	55 (100,00)
4	Saya rajin berolah raga *	0 (0,00)	0 (0,00)	44 (80,00)	11 (20,00)	55 (100,00)

Keterangan\* :

SS : > 2jam/minggu

S : 1-2 jam/minggu

TS : 30 menit – 1 jam/minggu

STS : 0 – 30 menit/minggu

no	Pernyataan (Kebiasaan Merokok)	STS $\frac{n}{(\%)}$	TS $\frac{n}{(\%)}$	S $\frac{n}{(\%)}$	SS $\frac{n}{(\%)}$	Total $\frac{n}{(\%)}$
5	Merokok dapat memperparah kondisi hipertensi saya	0 (0,00)	0 (0,00)	17 (30,90)	38 (69,10)	55 (100,00)
6	Motivasi saya untuk berhenti merokok meningkat semenjak saya menderita hipertensi	0 (0,00)	0 (0,00)	18 (32,72)	37 (67,28)	55 (100,00)
7	Saya menghidar, jika ada seseorang merokok didekat saya	0 (0,00)	3 (5,45)	21 (38,19)	31 (56,36)	55 (100,00)
8	Saya merokok kurang dari 3 batang per hari *	0 (0,00)	1 (1,82)	7 (12,73)	47 (85,45)	55 (100,00)
9	Saya bukan perokok *	0 (0,00)	1 (1,82)	6 (10,91)	48 (87,27)	55 (100)

Keterangan\* :

SS : 0 rokok

S : 1-3 rokok per hari/ tidak rutin

TS : 4-6 batang per hari

STS : lebih dari 6 batang per hari

no	Pernyataan (Konsumsi Garam)	STS <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>	TS <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>	S <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>	SS <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>	Total <sup>n</sup> <sub>(%)</sub>
10	Penggunaan garam berlebih dapat memperparah hipertensi saya	0 (0,00)	2 (3,63)	26 (47,27)	27 (49,1)	55 (100,00)
11	Saya mengurangi penggunaan garam semenjak saya menderita hipertensi	0 (0,00)	2 (3,63)	30 (54,45)	23 (41,82)	55 (100,00)
12	Saya membatasi penggunaan garam 4 gram/hari *	0 (0,00)	6 (10,91)	42 (76,36)	7 (12,73)	55 (100,00)
13	Saya berhasil mengontrol penggunaan garam dalam masakan saya *	0 (0,00)	6 (10,91)	42 (76,36)	7 (12,73)	55 (100,00)

Keterangan \* :

SS : < 3 gram/hari

S : 3-4 gram/hari

TS : 5-8 gram/hari

STS : >8 gram/hari

no	Pernyataan (Konsumsi Kopi)	STS (n,%)	TS (n %)	S (n,%)	SS (n,%)	Total (n,%)
14	konsumsi kopi berlebih memperparah kondisi hipertensi saya	1 (1,82)	0 (0,00)	23 (41,82)	31 (56,36)	55 (100,00)
15	Saya mengurangi konsumsi kopi semenjak saya menderita hipertensi	1 (1,82)	3 (5,45)	19 (34,55)	32 (58,18)	55 (100,00)
16	Tidak setiap hari saya minum kopi *	1 (1,82)	3 (5,45)	17 (30,91)	34 (61,82)	55 (100,00)
17	Saya bukan penggemar kopi *	1 (1,82)	3 (5,45)	17 (30,90)	34 (61,82)	55 (100,00)

Keterangan \* :

SS : 0 atau tidak setiap minggu

S : <1 gelas atau tidak setiap hari

TS : 1-2 gelas/hari

STS : > 2 gelas/hari

Keterangan : STS :Sangat Tidak Setuju S: Setuju  
TS:Tidak Setuju SS :Sangat Setuju

#### 5.1.4 Gaya Hidup Pasien

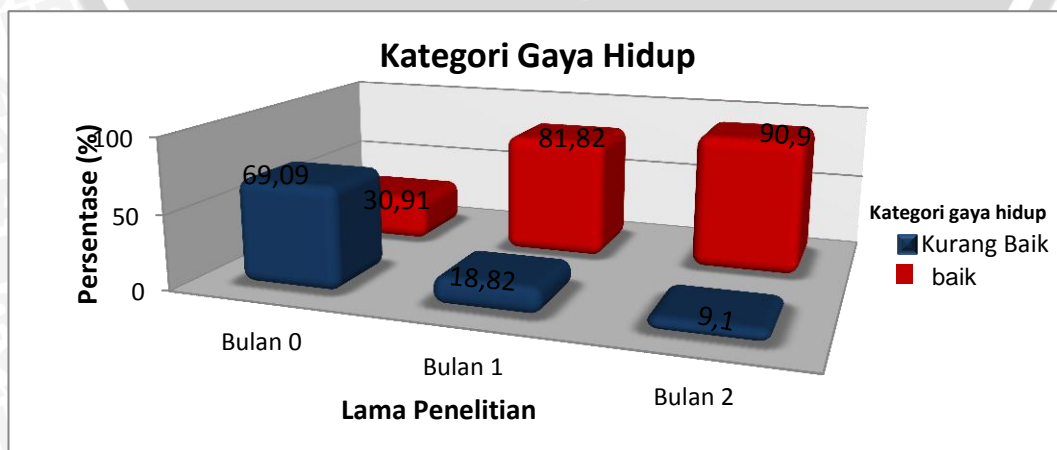
Dalam penelitian ini pasien akan diminta untuk mengisi kuisisioner gaya hidup sebanyak tiga kali yang dilakukan secara rutin tiap bulan, tujuan dari pengisian kuisisioner ini adalah untuk mengetahui perubahan gaya hidup yang telah dilakukan oleh pasien. Beberapa poin yang ditanyakan dalam kuisisioner ini diantaranya terkait aktifitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi garam dan



konsumsi kopi. Gaya hidup pasien dalam penelitian ini dibagi dalam dua kategori yaitu gaya hidup baik dan gaya hidup kurang baik, pasien dikategorikan memiliki gaya hidup baik jika jumlah persentase skor kuisisioner yang dimiliki pasien >75% dari persentase skor maksimal yaitu 100% berdasarkan kriteria likert dengan rumus perhitungan (total skor kuisisioner pasien dari pertanyaan 1-17 /total skor maksimal)x100%. Distribusi kategori gaya hidup pasien hipertensi disajikan dalam tabel 5.7. Dalam tabel tersebut dapat dilihat bahwa dari total 55 pasien hipertensi, sebelum mengikuti penelitian mayoritas memiliki gaya hidup kurang baik (69,9%) dibandingkan kategori baik (30,91%). Setelah satu bulan mengikuti penelitian ini gaya hidup pasien mengalami peningkatan dimana pasien dengan gaya hidup kurang baik menurun (18,18%) dan pasien dengan gaya hidup baik meningkat (81,82%). Pada bulan ke dua, persentase pasien dengan gaya hidup baik kembali meningkat (90,9%) dan pasien dengan gaya hidup kurang baik mengalami penurunan (9,1%).

**Tabel 5.7 Gaya hidup pasien selama mengikuti penelitian**

Kategori	Bulan 0		Bulan 1		Bulan 2	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Frekuensi (n)	Persentase (%)	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik	17	30,91	45	81,82	50	90,90
Kurang Baik	38	69,09	10	18,18	5	9,10
total	55	100,00	55	100,00	55	100,00



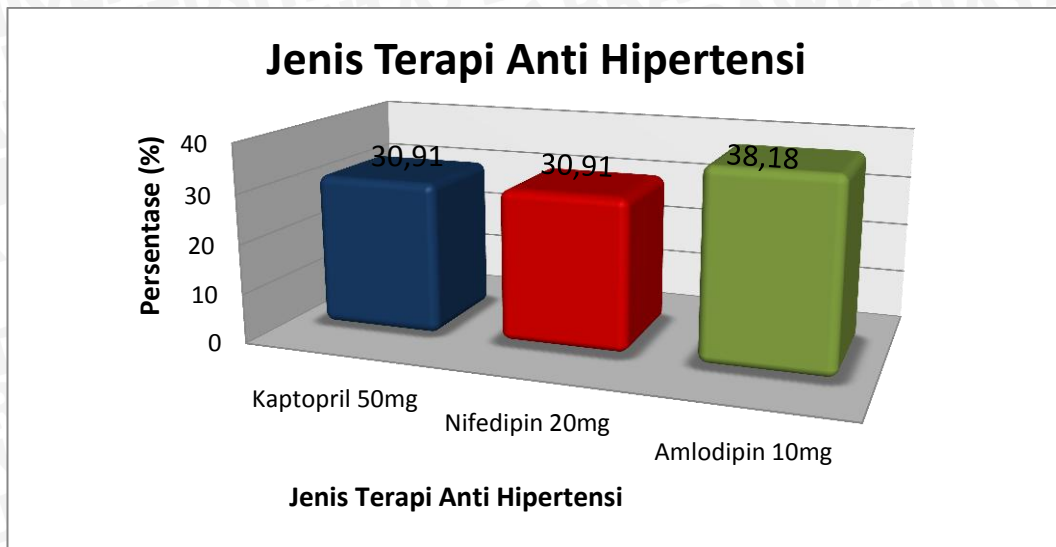
**Gambar 5.7 Gaya hidup pasien selama mengikuti penelitian**

### 5.1.5 Pola Penggunaan Terapi Anti hipertensi

Berdasarkan pola penggunaan terapi anti hipertensi tunggal yang digunakan di puskesmas ciptomulyo didapatkan tiga obat tunggal yang digunakan, yaitu Kaptopril 50 mg, Nifedipin 20 mg dan Amlodipin 10 mg. Pemberian terapi ini didasarkan terhadap tingkat kecocokan pasien terhadap obat tersebut, hal ini dikarenakan ada beberapa pasien yang tidak dapat mentoleransi efek samping yang ditimbulkan obat tersebut. Semisal pasien yang tidak dapat mentoleransi efek batuk yang timbul dari penggunaan Kaptopril akan diberikan terapi Nifedipin atau Amlodipin. Pola penggunaan obat anti hipertensi disajikan dalam tabel 5.8. Dalam tabel tersebut dapat dilihat bahwa mayoritas pasien hipertensi yang mengikuti penelitian ini menerima jenis terapi anti hipertensi Amlodipin 10 mg (38,18%) dibandingkan jenis terapi anti hipertensi Nifedipin 20 mg (30,91%) dan Kaptopril 50 mg (30,91%).

**Tabel 5.8 Pola Penggunaan Terapi Anti hipertensi**

Nama Obat	Frekuensi	Persentase (%)
Kaptopril 50 mg	17	30,91
Nifedipin 20 mg	17	30,91
Amlodipin 10 mg	21	38,18
Total	55	100,00



Gambar 5.8 Pola Penggunaan Terapi Anti hipertensi

### 5.1.6 Rata-Rata Tekanan Darah Pasien Selama Penelitian

Rata-rata tekanan darah darah sistolik pasien selama penelitian ini ditampilkan dalam tabel 5.9. dalam tabel tersebut dapat dilihat perbandingan rata-rata penurunan tekanan darah sistolik berdasarkan kategori gaya hidup, dimana baik pasien yang berkategori baik dan kurang baik mengalami penurunan tekanan darah tiap bulan.

Tabel 5.9 Rata-Rata Tekanan Darah Sistolik Pasien Selama Penelitian

Kategori Gaya Hidup	Tekanan Darah Sistolik dalam mmHg (Mean±SD)					
	B0	n	B1	n	B2	n
Baik	157 ±14,98	17	150,88 ±11,75	45	146 ±11,16	50
Kurang Baik	162,74 ±14,56	38	151,2 ±8,48	10	146,4 ±11,78	5

ket :

B0 : Bulan 0      n : Frekuensi

B1 : Bulan 1

B2 : Bulan 2

Sama halnya dengan rata-rata tekanan darah sistolik yang mengalami penurunan, baik kelompok pasien yang berkategori baik dan kurang baik juga

mengalami penurunan tekanan darah diastolik. Rata-rata tekanan darah diastolik pasien selama penelitian ditampilkan pada tabel 5.10

**Tabel 5.10 Rata-Rata Tekanan Darah Diastolik Pasien Selama Penelitian**

Kategori Gaya Hidup	Tekanan Darah Diastolik dalam mmHg (Mean±SD)					
	B0	n	B1	n	B2	N
Baik	96,06 ±10,61	17	90,37 ±6,81	45	86,04 ±5,93	50
Kurang Baik	95,58 ±6,41	38	91,2 ±5,67	10	86,4 ±7,26	5

ket :

B0 : Bulan 0      n : Frekuensi

B1 : Bulan 1

B2 : Bulan 2

### 5.1.7 Rerata Perubahan Tekanan Darah Pasien Selama Penelitian Berdasarkan Kategori Gaya Hidup

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan perubahan tekanan darah pada pasien hipertensi yang menerima terapi anti hipertensi tunggal sebelum dan sesudah diberikan edukasi terkait perubahan gaya hidup. Perubahan tekanan darah dapat dilihat dari selisih pengukuran tekanan darah *post* edukasi dengan pengukuran tekanan darah *pre* edukasi. Perubahan tekanan darah sistolik pasien selama penelitian berdasarkan kategori gaya hidup dapat dilihat dalam tabel 5.11. Dalam tabel ini dapat dilihat bahwa penurunan tekanan darah sistolik tertinggi terjadi pada kelompok pasien dengan gaya hidup baik. Penurunan pada rentang bulan nol hingga pertama untuk kategori gaya hidup baik sebesar -10,91 mmHg dibandingkan kategori kurang baik sebesar -5,2 mmHg. Sedangkan penurunan pada rentang bulan nol hingga bulan kedua untuk kategori gaya hidup baik sebesar -15,58 mmHg dibandingkan kategori gaya hidup kurang baik sebesar -9,6 mmHg

**Tabel 5.11 Rerata Perubahan Tekanan Darah Sistolik selama Penelitian Berdasarkan Kategori Gaya Hidup**

Kategori Gaya Hidup	Rerata Perubahan Tekanan Darah Sistolik dalam mmHg			
	Rerata B0-B1	n	Rerata B0-B2	n
Baik	-10,91	45	-15,58	50
Kurang Baik	-5,2	10	-9,6	5

ket :

B0 : Bulan 0

n : Frekuensi

B1 : Bulan 1

B2 : Bulan 2

Perubahan tekanan darah diastolik pasien selama penelitian berdasarkan kategori gaya hidup dapat dilihat dalam tabel 5.12. Dalam tabel ini dapat dilihat bahwa penurunan tertinggi terjadi pada kelompok pasien dengan gaya hidup baik, dimana pada rentang bulan nol hingga pertama untuk kategori gaya hidup baik sebesar -5,55 mmHg dibandingkan kategori kurang baik sebesar -3,6 mmHg. Sedangkan penurunan pada rentang bulan nol hingga bulan kedua untuk kategori gaya hidup baik sebesar -9,94 mmHg dibandingkan kategori gaya hidup kurang baik sebesar -6,8 mmHg.

**Tabel 5.12 Rerata Perubahan Tekanan Darah Diastolik selama Penelitian Berdasarkan Kategori Gaya Hidup**

Kategori Gaya Hidup	Rerata Perubahan Tekanan Darah Diastolik dalam mmHg			
	Rerata B0-B1	n	Rerata B0-B2	N
Baik	-5,55	45	-9,94	50
Kurang Baik	-3,6	10	-6,8	5

ket :

B0 : Bulan 0

n : Frekuensi

B1 : Bulan 1

B2 : Bulan 2

### 5.1.8 Rerata Perubahan Tekanan Darah Pasien Selama Penelitian Berdasarkan Kelompok Terapi

Selain melihat perbedaan perubahan tekanan darah pasien hipertensi berdasarkan kategori gaya hidup, dalam penelitian ini juga melihat perbedaan perubahan tekanan darah berdasarkan kelompok terapi. Perubahan tekanan darah sistolik pasien selama penelitian berdasarkan kelompok terapi dapat dilihat dalam tabel 5.13. Dalam tabel ini diketahui bahwa penurunan tertinggi pada bulan pertama terjadi pada kelompok pasien yang menerima terapi Kaptopril dengan rerata penurunan sebesar -10,94 mmHg, disusul Amlodipin (-10,9 mmHg) dan Nifedipin (-7,53 mmHg), sedangkan pada bulan kedua rerata penurunan terbesar terjadi pada kelompok Nifedipin (-6,35 mmHg) disusul Kaptopril (-4,7 mmHg) dan Amlodipin (-4,57 mmHg).

**Tabel 5.13 Rerata Perubahan Tekanan Darah Sistolik selama Penelitian Berdasarkan Kelompok Terapi**

Rerata Perubahan TD Sistolik	Kaptopril 50 mg $\Delta$ (mmHg)	Nifedipin 20 mg $\Delta$ (mmHg)	Amlodipin 10 mg $\Delta$ (mmHg)
B0-B1	-10,94	-7,53	-10,9
B1-B2	- 4,7	- 6,35	- 4,57
Total	-15,64	-13,88	-15,47

Selain melalui tekanan darah sistolik, perubahan tekanan darah dapat pula dilihat dari tekanan darah diastolik. Perubahan tekanan darah diastolik dapat dilihat dalam tabel 5.14. Dalam tabel ini diketahui bahwa penurunan tertinggi pada bulan pertama terjadi pada kelompok pasien yang menerima terapi Amlodipin dengan rata-rata penurunan sebesar -5,76 mmHg, disusul Kaptopril (-5,47 mmHg) dan Nifedipin (-4,23 mmHg), sedangkan pada bulan kedua rerata

penurunan terbesar terjadi pada kelompok Nifedipin (-4,83 mmHg) disusul Kaptopril (-4,47 mmHg) dan Amlodipin (-4,14 mmHg).

**Tabel 5.14 Perubahan Tekanan Darah Diastolik selama Penelitian Berdasarkan Kelompok Terapi**

Rerata Perubahan TD Diastolik	Kaptopril 50 mg $\Delta$ (mmHg)	Nifedipin 20 mg $\Delta$ (mmHg)	Amlodipin 10 mg $\Delta$ (mmHg)
B0-B1	-5,47	-4,23	-5,76
B1-B2	-4,47	-4,83	-4,14
Total	-9,94	-9,06	-9,9

## 5.2 Analisa Data

Dalam perhitungan hasil penelitian ini digunakan batas kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ). Dalam uji ini dilakukan dengan beberapa tahap. Pada tahap pertama dilakukan uji normalitas dimana pada uji ini didapatkan distribusi data yang tidak normal, selanjutnya dilakukan uji beda menggunakan uji Wilcoxon untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nilai skor kuisioner *pre* dengan *post* dan perbedaan tekanan darah sistolik maupun diastolik *pre* dengan *post*. Data penurunan tekanan darah kemudian dilakukan uji beda menggunakan uji mann whitney untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan penurunan tekanan darah antar kategori gaya hidup dan uji kruskal wallis untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan penurunan tekanan darah antar kelompok terapi

### 5.2.1 Uji Normalitas Menggunakan Kolmogorov-smirnov

Uji normalitas digunakan untuk mengukur apakah data yang digunakan memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik, jika

data yang digunakan tidak berdistribusi normal dapat digunakan statistik non parametrik. Pengambilan keputusan dinyatakan dengan (Sujarweni, 2012) :

- Jika  $p > 0,05$  maka data berdistribusi normal
- Jika  $p < 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal

#### a. Uji Normalitas Kuisisioner

Hasil perhitungan statistik uji normalitas kuisisioner menggunakan kolmogorov-smirnov disajikan pada tabel 5.15. Dalam tabel ini dapat disimpulkan bahwa kuisisioner memiliki distribusi normal ( $p > 0,05$ ).

**Tabel 5.15 Uji Normalitas Kuisisioner**

kuisisioner	Signifikansi	Intepretasi
Pre	0,487	Distribusi normal
post 1	0,093	Distribusi normal
$\Delta$ Post 1	0,695	Distribusi normal
post 2	0,051	Distribusi normal
$\Delta$ post 2	0,725	Distribusi normal

#### b. Uji Normalitas Tekanan Darah Sistolik

Hasil perhitungan statistik uji normalitas tekanan darah sistolik menggunakan kolmogorov-smirnov disajikan pada tabel 5.16. Dalam tabel ini dapat dilihat bahwa nilai SBP0, SBP1, SBP2 dan  $\Delta$  SBP2 memiliki distribusi normal ( $p > 0,05$ ), sedangkan untuk  $\Delta$  SBP1 memiliki distribusi tidak normal ( $p < 0,05$ ). Hal ini berakibat data akan dilakukan uji non parametrik



**Tabel 5.16 Uji Normalitas Tekanan Darah Sistolik**

Tekanan Darah Sistolik (SBP)	Signifikansi	Intepretasi
SBP 0	0,99	Distribusi normal
SBP 1	0,212	Distribusi normal
$\Delta$ SBP1	0,010	Distribusi tidak normal
SBP 2	0,145	Distribusi normal
$\Delta$ SBP 2	0,215	Distribusi normal

### c. Uji Normalitas Tekanan Darah Diastolik

Hasil perhitungan statistik uji normalitas tekanan darah Diastolik menggunakan kolmogorov-smirnov disajikan pada tabel 5.17. Dalam tabel ini dapat dilihat bahwa nilai DBP0,  $\Delta$  DBP1 dan  $\Delta$  DBP2 memiliki distribusi tidak normal ( $p < 0,05$ ), sedangkan nilai DBP1 dan DBP2 memiliki distribusi normal ( $p > 0,05$ ). Dikarenakan mayoritas data tekanan darah diastolik berdistribusi tidak normal, maka data akan dilakukan uji non parametrik

**Tabel 5.17 Uji Normalitas Tekanan Darah Diastolik**

Tekanan Darah Diastolik (DBP)	signifikansi	Intepretasi
DBP 0	0,019	Distribusi tidak normal
DBP 1	0,228	Distribusi normal
$\Delta$ DBP1	0,003	Distribusi tidak normal
DBP 2	0,201	Distribusi normal
$\Delta$ DBP 2	0,001	Distribusi tidak normal

### 5.2.2 Uji Beda Menggunakan Uji Wilcoxon

Uji Wilcoxon digunakan untuk menentukan ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel yang saling berpasangan. Uji Wilcoxon dilakukan jika data memiliki distribusi tidak normal. Pengambilan keputusan dinyatakan dengan (Sujarweni, 2012) :

- Jika  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima
- Jika  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

### a. Uji Beda nilai kuisioner gaya hidup *pre* dengan kuisioner gaya hidup *post*

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara nilai kuisioner gaya hidup *pre* dengan *post* pada pasien hipertensi. Pasien dikelompokkan berdasarkan terapi anti hipertensi yang diterimanya yaitu Kaptopril 50 mg, Nifedipin 20 mg dan Amlodipin 10 mg. Pengujian dilakukan pada nilai kuisioner *pre* dengan nilai kuisioner *post* 1 dan nilai kuisioner *pre* dengan nilai kuisioner *post* 2.

Dari hasil perhitungan menggunakan SPSS didapatkan bahwa pada uji kuisioner *pre* dengan kuisioner *post* 1, kelompok yang menerima terapi Kaptopril 50 mg, didapatkan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) hal ini bermakna hipotesis ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara nilai kuisioner gaya hidup *pre* dan *post*. Hal yang sama juga terjadi pada kelompok terapi Nifedipin 20 mg sig  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) dan Amlodipin 10 mg sig  $p = 0$  ( $p < 0,005$ ).

**Tabel 5.18 Uji Beda Nilai Kuisioner *Pre* dan *Post* 1**

Jenis terapi	signifikansi	Intepretasi
Kaptopril 50 mg	0,001	Terdapat perbedaan signifikan
Nifedipin 20 mg	0,001	Terdapat perbedaan signifikan
Amlodipin 10 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan

Sedangkan untuk uji kuisioner *pre* dengan kuisioner *post* 2, kelompok yang menerima terapi Kaptopril 50 mg, didapatkan nilai  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ) hal ini bermakna hipotesis ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat

perbedaan antara nilai kuisioner gaya hidup *pre* dan *post* 2. Hal yang sama juga terjadi pada kelompok terapi Nifedipin 20 mg  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ) dan Amlodipin 10 mg  $p = 0$  ( $p < 0,005$ ).

**Tabel 5.19 Uji Beda Nilai Kuisioner *Pre* dan *Post* 2**

Jenis terapi	signifikansi	Intepretasi
Kaptopril 50 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan
Nifedipin 20 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan
Amlodipin 10 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan

#### **b. Uji Beda Tekanan Darah Sistolik *Pre* dan *Post***

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara nilai tekanan darah sistolik *pre* dan *post* pada pasien hipertensi. Pasien dikelompokan berdasarkan terapi anti hipertensi yang diterimanya yaitu Kaptopril 50 mg, Nifedipin 20 mg dan Amlodipin 10 mg. Pengujian dilakukan pada nilai tekanan darah sistolik *pre* dengan tekanan darah sistolik *post* 1 dan nilai tekanan darah sistolik *post* dengan tekanan darah sistolik *post* 2.

Dari hasil perhitungan menggunakan SPSS pada nilai tekanan darah sistolik *pre* dengan tekanan darah sistolik *post* 1, diketahui bahwa pada kelompok yang menerima terapi Kaptopril 50 mg, didapatkan  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ) hal ini bermakna hipotesis ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah sistolik *pre* dan *post* 1 pada pasien hipertensi. Hal yang sama juga terjadi pada kelompok yang menerima terapi Nifedipin 20 mg  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ) dan Amlodipin 10 mg  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ).

**Tabel 5.20 Uji Beda Tekanan Darah Sistolik *Pre* dan *Post* 1**

Jenis terapi	signifikansi	Intepretasi
Kaptopril 50 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan
Nifedipin 20 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan
Amlodipin 10 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan

Sedangkan untuk uji beda tekanan darah sistolik *pre* dengan tekanan darah sistolik *post* 2 didapatkan hasil bahwa kelompok yang menerima terapi Kaptopril 50 mg, didapatkan nilai  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ) hal ini bermakna hipotesis ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah sistolik *pre* dan *post* 2 pada pasien hipertensi. Hal yang sama juga terjadi pada kelompok yang menerima terapi Nifedipin 20 mg  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ) dan Amlodipin 10 mg  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ).

**Tabel 5.21 Uji Beda Tekanan Darah Sistolik *Pre* dan *Post* 2**

Jenis terapi	signifikansi	Intepretasi
Kaptopril 50 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan
Nifedipin 20 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan
Amlodipin 10 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan

### c. Uji Beda Tekanan Diastolik *Pre* dan *Post*

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara nilai tekanan darah diastolik *pre* dan *post* pada pasien hipertensi. Pasien dikelompokkan berdasarkan terapi anti hipertensi yang diterimanya yaitu Kaptopril 50 mg, Nifedipin 20 mg dan Amlodipin 10 mg. Pengujian dilakukan pada nilai tekanan darah diastolik *pre* dengan tekanan darah diastolik *post* 1 dan nilai tekanan darah diastolik *post* dengan tekanan darah diastolik *post* 2.

Dari hasil perhitungan menggunakan SPSS pada nilai tekanan darah diastolik *pre* dengan tekanan darah diastolik *post* 1, diketahui bahwa pada kelompok yang menerima terapi Kaptopril 50 mg, didapatkan  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ) hal ini bermakna hipotesis ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah diastolik *pre* dan *post* 1 pada pasien hipertensi. Hal yang sama juga terjadi pada kelompok yang menerima terapi Nifedipin 20 mg  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ) dan Amlodipin 10 mg  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ).

**Tabel 5.22 Uji Beda Tekanan Darah Diastolik *Pre* dan *Post* 1**

Jenis terapi	signifikansi	Intepretasi
Kaptopril 50 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan
Nifedipin 20 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan
Amlodipin 10 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan

Sedangkan untuk uji beda tekanan darah diastolik *pre* dengan tekanan darah diastolik *post* 2 didapatkan hasil bahwa kelompok yang menerima terapi Kaptopril 50 mg, didapatkan  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ) hal ini bermakna hipotesis ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan tekanan darah diastolik *pre* dan *post* 2 pada pasien hipertensi. Hal yang sama juga terjadi pada

kelompok yang menerima terapi Nifedipin 20 mg  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ) dan Amlodipin 10 mg  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ).

**Tabel 5.23 Uji Beda Tekanan Darah Diastolik *Pre* dan *Post* 2**

Jenis terapi	signifikansi	Intepretasi
Kaptopril 50 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan
Nifedipin 20 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan
Amlodipin 10 mg	0,000	Terdapat perbedaan signifikan

### 5.2.3 Uji Beda Menggunakan Uji Mann Whitney

Uji man whitney termasuk salah satu alat uji dalam statistik non parametrik yang sering digunakan dalam praktek untuk menguji dua sampel yang tidak berhubungan dan berdistribusi tidak normal (Sujarweni, 2012). Uji ini digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan rerata penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik antara kelompok berkategori gaya hidup baik dengan kelompok berkategori gaya hidup kurang baik. Penarikan kesimpulan dalam pengujian ini didasarkan pada :

- Jika  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima
- Jika  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

#### a. Perbandingan $\Delta$ SBP Kategori Gaya Hidup Baik dan Kurang Baik

Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS terhadap selisih penurunan tekanan darah sistolik rentang bulan nol hingga bulan pertama didapatkan nilai  $p = 0,002$  ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan penurunan tekanan darah sistolik antara kelompok berkategori gaya

hidup baik dan kurang baik. Pada perhitungan selisih penurunan tekanan darah sistolik rentang bulan nol hingga bulan kedua didapatkan nilai  $p = 0,007$  ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan perbedaan penurunan tekanan darah sistolik antara kelompok berkategori gaya hidup baik dan kurang baik

**Tabel 5.24 Uji Beda Tekanan Darah Sistolik Berdasarkan Kategori gaya hidup**

Penurunan Tekanan Darah Sistolik	signifikansi	Intepretasi
B0-B1	0,002	Terdapat Perbedaan signifikan
B0-B2	0,007	Terdapat Perbedaan signifikan

**b. Perbandingan  $\Delta$  DBP Kategori Gaya Hidup Baik dan Kurang Baik**

Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS terhadap selisih penurunan tekanan darah diastolik rentang bulan nol hingga bulan pertama didapatkan  $p = 0,032$  ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan perbedaan penurunan tekanan darah sistolik antara kelompok berkategori gaya hidup baik dan kurang baik. Pada perhitungan selisih penurunan tekanan darah diastolik rentang bulan nol hingga bulan kedua didapatkan  $p = 0,011$  ( $p < 0,05$ ) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan perbedaan penurunan tekanan darah diastolik antara kelompok berkategori gaya hidup baik dan kurang baik

**Tabel 5.25 Uji Beda Tekanan Darah Diastolik Berdasarkan Kategori gaya hidup**

Penurunan Tekanan Darah Diastolik	signifikansi	Intepretasi
B0-B1	0,032	Terdapat perbedaan signifikan
B0-B2	0,011	Terdapat perbedaan signifikan

#### 5.2.4 Uji Beda Menggunakan Uji Kruskal Wallis

Uji kruskal Wallis termasuk salah satu alat uji dalam statistik non parametrik yang sering digunakan dalam praktek untuk menguji beberapa sampel yang tidak berhubungan (Sujarweni, 2012). Uji ini digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan rerata penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik antara kelompok yang menerima terapi Kaptopril 50 mg, Nifedipin 20 mg dan Amlodipin 10 mg. Penarikan kesimpulan dalam pengujian ini didasarkan pada :

- Jika  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima
- Jika  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

##### a. Perbandingan $\Delta$ SBP Kaptopril, Nifedipin dan Amlodipin

Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS terhadap selisih penurunan tekanan darah sistolik bulan pertama didapatkan nilai  $p = 0,069$  ( $p > 0,05$ ) sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan penurunan tekanan darah sistolik antara kelompok yang menerima terapi Kaptopril, Nifedipin dan Amlodipin. Pada perhitungan selisih penurunan tekanan darah sistolik bulan kedua didapatkan  $p = 0,448$  ( $p > 0,05$ ) sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan penurunan tekanan darah



sistolik antara kelompok yang menerima terapi Kaptopril, Nifedipin dan Amlodipin.

**Tabel 5.26 Uji Beda  $\Delta$  SBP Kaptopril, Nifedipin dan Amlodipin**

Penurunan Tekanan Darah Sistolik	signifikansi	Intepretasi
bulan 1	0,069	Tidak Terdapat Perbedaan Signifikan
bulan 2	0,448	Tidak Terdapat Perbedaan Signifikan

**b. Perbandingan  $\Delta$  DBP Kaptopril, Nifedipin dan Amlodipin**

Berdasarkan perhitungan menggunakan SPSS terhadap selisih penurunan tekanan darah sistolik bulan pertama didapatkan  $p = 0,104$  ( $p > 0,05$ ) sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan penurunan tekanan darah diastolik antara kelompok yang menerima terapi Kaptopril, Nifedipin dan Amlodipin. Pada perhitungan selisih penurunan tekanan darah diastolik bulan kedua didapatkan  $p = 0,525$  ( $p > 0,05$ ) sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan penurunan tekanan darah sistolik antara kelompok yang menerima terapi Kaptopril, Nifedipin dan Amlodipin.

**Tabel 5.27 Uji Beda  $\Delta$  DBP Kaptopril, Nifedipin dan Amlodipin**

penurunan tekanan darah diastolik	signifikansi	intepretasi
bulan 1	0,104	Tidak Terdapat Perbedaan Signifikan
bulan 2	0,525	Tidak Terdapat Perbedaan Signifikan

## BAB 6

### PEMBAHASAN

#### 6.1 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *pre* eksperimental menggunakan pendekatan *one group pretest-posttest design* yaitu penelitian yang menggunakan satu kelompok subyek, pengukuran dilakukan sebelum dan setelah perlakuan. Perbedaan kedua hasil pengukuran dianggap sebagai efek perlakuan. Jumlah pasien yang mengikuti penelitian ini hingga selesai sebanyak 55 pasien dimana pasien yang memenuhi kriteria inklusi akan diberikan konseling terkait perubahan gaya hidup.

##### 6.1.1 Pembahasan Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

Berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 81,82% pasien yang mengikuti penelitian ini berjenis kelamin perempuan dibandingkan laki-laki (18,18%). Berdasarkan kelompok usia, sebanyak 70,91% pasien yang mengikuti penelitian ini memiliki rentang usia 55-59 tahun dibandingkan rentang usia lainnya. Faktor yang menyebabkan peningkatan resiko hipertensi pada wanita terutama wanita *pre* menopause adalah progresifitas pengerasan dinding arteri dan penurunan kadar estrogen yang berakibat aktifnya sistem renin-angiotensin-aldosteron dan peningkatan saraf simpatik (Geraci *et al.*, 2013).

### 6.1.2 Pembahasan Distribusi Pasien Berdasarkan Kategori BMI

Berdasarkan kriteria BMI, mayoritas pasien hipertensi yang mengikuti penelitian ini berkategori normal (58,18%) disusul kategori *overweight* (32,73%), obesitas (7,27%) dan *underweight* (1,82%). Individu yang mengalami obesitas 1,9 kali beresiko untuk mengalami hipertensi dibandingkan mereka yang memiliki berat badan normal (Wang *et al.*, 2006). Hubungan antara obesitas dengan hipertensi dikaitkan dengan mekanisme neuroendokrin dimana obesitas menjadi salah satu faktor pemicu aktifnya sistem renin-angiotensin-aldosteron (RAAS), peningkatan sistem saraf simpatik dan peningkatan resistensi insulin dan leptin (Amira *et al.*, 2012).

### 6.1.3 Pembahasan Gaya Hidup Pasien

Kepatuhan pasien terhadap gaya hidup dilihat dari nilai total kuisisioner, semakin besar nilai total kuisisioner yang dimiliki pasien maka semakin tinggi tingkat kepatuhan pasien tersebut. Dalam penelitian ini, jumlah pasien berkategori gaya hidup baik meningkat dari 30,91% pada bulan ke nol, menjadi 90,9% pada bulan kedua dan pasien berkategori gaya hidup kurang baik menurun dari 69,09% pada bulan ke nol menjadi 9,1% pada bulan kedua.

Pemberian kuisisioner dan pengukuran tekanan darah dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada bulan ke nol, bulan pertama dan bulan kedua setelah pemberian edukasi. Poin-poin yang ditanyakan dalam kuisisioner tersebut diantaranya terkait aktivitas fisik, merokok, konsumsi garam dan konsumsi kopi. Alasan dimasukkannya poin-poin tersebut dalam kuisisioner diantaranya, peningkatan aktivitas fisik secara rutin dapat mengurangi retensi pembuluh darah perifer, penurunan aktivitas saraf simpatik dan peningkatan sensitivitas barorefleks yang berakibat penurunan tekanan darah (Lellamo and maurizio, 2010). Kebiasaan merokok yang dilakukan secara terus menerus dapat

menyebabkan pelepasan noradrenalin yang berakibat pada peningkatan aktivitas saraf simpatik dan berdampak pada peningkatan tekanan darah (Wang *et al.*, 2006). Peningkatan tekanan darah akibat konsumsi garam berlebih dikaitkan dengan peningkatan kadar natrium dalam darah yang menyebabkan pelepasan aldosteron (Wang *et al.*, 2006). Hubungan konsumsi kopi dengan peningkatan tekanan darah dikaitkan dengan peningkatan aktivitas saraf simpatik (Wang *et al.*, 2006).

#### **6.1.4 Pembahasan Rerata Penurunan Tekanan Darah**

Tujuan utama dalam penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan perubahan tekanan darah pada pasien hipertensi yang menerima terapi anti hipertensi tunggal sebelum dan sesudah diberikan edukasi terkait perubahan gaya hidup. Dalam sebuah studi yang dilakukan oleh (Geleijnse *et al.*, 2005) tentang pengaruh intervensi gaya hidup terhadap kejadian hipertensi pada populasi bangsa eropa didapatkan hasil bahwa perubahan gaya hidup mampu membantu penurunan tekanan darah sistolik lebih dari 20 mmHg dan mengurangi angka resiko kejadian penyakit kardiovaskular sebesar 26%, hal ini sedikit berbeda dengan hasil penelitian ini dimana perubahan gaya hidup hanya mampu menurunkan tekanan darah sistolik dengan rerata 15,58 mmHg. Perbedaan ini terjadi dikarenakan pada penelitian yang dilakukan (Geleijnse *et al.*, 2005) intervensi yang diberikan berupa penurunan berat badan, peningkatan aktivitas fisik, pembatasan konsumsi alkohol, pembatasan konsumsi kopi, pembatasan asupan sodium, peningkatan asupan potasium, peningkatan asupan magnesium, pembatasan asupan kalsium dan peningkatan konsumsi minyak ikan dibandingkan intervensi pada penelitian ini yang berupa peningkatan aktivitas fisik, pembatasan konsumsi rokok, pembatasan asupan garam dan pembatasan konsumsi kopi.

Peningkatan aktivitas fisik selama 1–2,5 jam/minggu mampu menurunkan tekanan darah sistolik hingga 4,9 mmHg dan tekanan darah diastolik hingga 3,5 mmHg ( Halbert *et al.*,1997). Pembatasan asupan garam 3 gram/hari mampu menurunkan tekanan darah sistolik hingga 5,6 mmHg dan tekanan darah diastolik hingga 3,2 mmHg (Kaplan, 2005). Mengurangi konsumsi kopi 1-5 cangkir/hari mampu menurunkan tekanan darah sistolik sebesar 2,2 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 1 mmHg, sedangkan Merokok dapat menyebabkan pelepasan noradrenalin dari seraf saraf adrenergik dan peningkatan stress oksidatif yang merupakan faktor utama pemicu penyakit kardiovaskular (Geleijnse *et al.*, 2005). Penelitian yang dilakukan oleh (Rahmayani, 2008) tentang perbedaan perubahan tekanan pada pasien hipertensi yang diberi anjuran diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) dibandingkan dengan anjuran diet rendah garam konvensional selama 4 minggu didapatkan hasil pada kelompok diet garam konvensional, penurunan tekanan darah sistolik sebesar 9,09 mmHg dan penurunan tekanan darah diastolik sebesar 6,14 mmHg. Hasil yang tidak jauh berbeda ditunjukkan dalam penelitian ini, dimana perubahan gaya hidup selama 4 minggu mampu menurunkan tekanan sistolik sebesar 9,66 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 5,24 mmHg. Beberapa faktor perancu yang dapat menyebabkan perbedaan penurunan tekanan darah diantaranya sistem saraf autonomik, elastisitas pembuluh darah, volume darah, kualitas alat pengukur tekanan darah, subjektifitas peneliti, sudut pengelihatannya dan status emosional (Maxnibp, 2010).

#### **6.1.4.1 Pembahasan Rerata Penurunan Tekanan Darah Berdasarkan Kategori Gaya Hidup**

Berdasarkan rerata penurunan tekanan darah sistolik, pada rentang bulan nol hingga bulan pertama, penurunan tertinggi terjadi pada kategori gaya hidup baik (10,91 mmHg) dibandingkan gaya hidup kurang baik (5,2 mmHg), hal yang sama juga ditunjukkan pada rentang bulan nol hingga bulan kedua dimana penurunan tertinggi terjadi pada kategori gaya hidup baik (15,58 mmHg) dibandingkan gaya hidup kurang baik (9,6 mmHg). Uji beda menggunakan uji Mann Whitney menunjukkan hasil terdapat perbedaan tekanan darah sistolik antar kelompok berkategori baik dan kurang baik  $p = 0,002$  ( $p < 0,05$ ). Hal yang sama juga terjadi pada rentang bulan nol hingga bulan kedua  $p = 0,007$  ( $p < 0,005$ ).

Berdasarkan rerata penurunan tekanan darah diastolik, pada rentang bulan nol hingga bulan pertama, penurunan tertinggi terjadi pada kategori gaya hidup baik (5,55 mmHg) dibandingkan gaya hidup kurang baik (3,6 mmHg), hal yang sama juga ditunjukkan pada rentang bulan nol hingga bulan kedua dimana penurunan tertinggi terjadi pada kategori gaya hidup baik (9,94 mmHg) dibandingkan gaya hidup kurang baik (6,8 mmHg). Uji beda menggunakan uji Mann Whitney menunjukkan hasil terdapat perbedaan tekanan darah diastolik antar kelompok berkategori baik dan kurang baik  $p = 0,032$  ( $p < 0,05$ ). Hal yang sama juga terjadi pada rentang bulan nol hingga bulan kedua  $p = 0,011$  ( $p < 0,005$ ).

#### **6.1.4.2 Pembahasan Rerata Penurunan Tekanan Darah Berdasarkan Kelompok Terapi**

Selain berdasarkan kategori gaya hidup, penelitian ini juga melihat perbedaan penurunan tekanan darah berdasarkan jenis terapi yang diterimanya, terapi anti hipertensi tunggal yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya

Kaptopril 50 mg, Nifedipin 20 mg dan Amlodipin 10 mg. Pengelompokan berdasarkan jenis terapi tersebut bertujuan untuk menghindari adanya bias yang diakibatkan perbedaan kemampuan penurunan tekanan darah antar jenis obat. Berdasarkan rerata penurunan tekanan darah pasien hipertensi keseluruhan kelompok terapi menunjukkan adanya penurunan tekanan darah. Pada kelompok terapi Kaptopril rerata penurunan tekanan darah sistolik pada bulan pertama sebesar 10,94 mmHg, sedangkan pada bulan kedua sebesar 4,7 mmHg dengan total penurunan tekanan darah sistolik sebesar 15,64 mmHg. Mekanisme Kaptopril dalam menurunkan tekanan darah dengan cara menghambat aktivitas ACE secara kompetitif untuk mencegah pembentukan octapeptida aktif, angiotensin II (Antonasio *et al.*, 1982). Berdasarkan uji beda menggunakan uji Wilcoxon diketahui bahwa terdapat perbedaan tekanan darah pasien hipertensi hipertensi sebelum dan sesudah diberikan edukasi terkait gaya hidup  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).

Pada kelompok terapi Nifedipin, rerata penurunan tekanan darah sistolik pada bulan pertama sebesar 7,53 mmHg, sedangkan pada bulan kedua sebesar 6,35 mmHg dengan total penurunan tekanan darah sistolik sebesar 13,88 mmHg. Nifedipin bekerja dengan cara mempromosikan aktifitas vasodilator dengan mengurangi masuknya kalsium ke dalam sel-sel otot polos pembuluh darah dengan mengganggu tegangan saluran kalsium dalam membran sel (Amabile *et al.*, 1987). Berdasarkan uji beda menggunakan uji Wilcoxon diketahui bahwa terdapat perbedaan tekanan darah pasien hipertensi hipertensi sebelum dan sesudah diberikan edukasi terkait gaya hidup  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).

Pada kelompok terapi Amlodipin, rerata penurunan tekanan darah sistolik pada bulan pertama sebesar 10,9 mmHg, sedangkan pada bulan kedua sebesar 4,57 mmHg dengan total penurunan tekanan darah sistolik sebesar

15,47 mmHg. Amlodipin bekerja dengan cara mempromosikan aktifitas vasodilator dengan mengurangi masuknya kalsium ke dalam sel-sel otot polos pembuluh darah dengan mengganggu tegangan saluran kalsium dalam membran sel (Amabile *et al.*,1987). Berdasarkan uji beda menggunakan uji Wilcoxon diketahui bahwa terdapat perbedaan tekanan darah pasien hipertensi hipertensi sebelum dan sesudah diberikan edukasi terkait gaya hidup  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan uji beda menggunakan uji Kruskal Wallis yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan selisih rerata penurunan tekanan darah sistolik antar kelompok terapi, didapatkan nilai signifikansi pada bulan pertama  $p = 0,069$  ( $p > 0,05$ ) dan nilai signifikansi pada bulan kedua  $p = 0,448$  ( $p > 0,05$ ). Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan secara bermakna pada penurunan tekanan darah sistolik antar kelompok terapi Kaptopril 50 mg, Nifedipin 20 mg dan Amlodipin 10 mg. Hasil penelitian ini mendukung penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (jun wu *et al.*, 2005) dalam sebuah studi pustaka terhadap jurnal internasional yang terbit mulai tahun 1669 hingga 2003, dimana tidak terdapat perbedaan penurunan tekanan darah sistolik yang bermakna antar terapi anti hipertensi tunggal

Penurunan rerata tekanan darah juga terjadi pada tekanan darah diastolik, dimana Pada kelompok terapi Kaptopril rerata penurunan tekanan darah diastolik pada bulan pertama sebesar 5,47 mmHg, sedangkan pada bulan kedua sebesar 4,7 mmHg dengan total penurunan tekanan darah diastolik sebesar 9,94 mmHg. Hasil ini mendukung Sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Antonasio *et al.*, 1982) mengenai efek terapi Kaptopril dalam menurunkan tekanan darah dimana terapi Kaptopril 50 mg mampu menurunkan tekanan darah diastolik hingga 12,6 mmHg dalam 10 minggu. Mekanisme Kaptopril



dalam menurunkan tekanan darah dengan cara menghambat aktivitas ACE secara kompetitif untuk mencegah pembentukan octapeptida aktif, angiotensin II. Berdasarkan uji beda menggunakan uji Wilcoxon diketahui bahwa terdapat perbedaan tekanan darah pasien hipertensi hipertensi sebelum dan sesudah diberikan edukasi terkait gaya hidup  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ).

Pada kelompok terapi Nifedipin, rerata penurunan tekanan darah diastolik pada bulan pertama sebesar 4,23 mmHg, sedangkan pada bulan kedua sebesar 4,83 mmHg dengan total penurunan tekanan darah diastolik sebesar 9,06 mmHg. Penelitian yang dilakukan oleh (Amabile *et al.*, 1987) tentang perbandingan Bisoprolol dan Nifedipin didapatkan bahwa terapi Nifedipin mampu menurunkan tekanan darah diastolik sebesar 17,7 mmHg dalam 4 minggu, hal ini berbeda dengan hasil penelitian ini yang hanya mampu menurunkan sebesar 4,23 mmHg pada 4 minggu pertama. Nifedipin bekerja dengan cara mempromosikan aktifitas vasodilator dengan mengurangi masuknya kalsium ke dalam sel-sel otot polos pembuluh darah dengan mengganggu tegangan saluran kalsium dalam membran sel. Berdasarkan uji beda menggunakan uji Wilcoxon diketahui bahwa terdapat perbedaan tekanan darah pasien hipertensi hipertensi sebelum dan sesudah diberikan edukasi terkait gaya hidup  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ).

Pada kelompok terapi Amlodipin, rerata penurunan tekanan darah diastolik pada bulan pertama sebesar 5,76 mmHg, sedangkan pada bulan kedua sebesar 4,14 mmHg dengan total penurunan tekanan darah diastolik sebesar 9,9 mmHg. Hasil ini mendukung Sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Patela *et al.*, 2011) tentang perbandingan terapi Amlodipin dengan Metoprolol, dalam penelitian tersebut Amlodipin 5 mg dua kali sehari mampu menurunkan tekanan darah diastolik sebesar 11,5mmHg dalam 12 minggu. Amlodipin bekerja dengan cara mempromosikan aktifitas vasodilator dengan mengurangi masuknya kalsium ke dalam sel-sel otot polos pembuluh darah dengan mengganggu

tegangan saluran kalsium dalam membran sel. Berdasarkan uji beda menggunakan uji Wilcoxon diketahui bahwa terdapat perbedaan tekanan darah pasien hipertensi hipertensi sebelum dan sesudah diberikan edukasi terkait gaya hidup  $p = 0$  ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan uji beda menggunakan uji Kruskal Wallis yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan selisih rerata penurunan tekanan darah sistolik antar kelompok terapi, didapatkan nilai signifikansi pada bulan pertama  $p = 0,104$  ( $p > 0,05$ ) dan nilai signifikansi pada bulan kedua  $p = 0,525$  ( $p > 0,05$ ). Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan secara bermakna pada penurunan tekanan darah diastolik antar kelompok terapi Kaptopril 50 mg, Nifedipin 20 mg dan Amlodipin 10 mg. Hasil penelitian ini mendukung penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (jun wu *et al.*, 2005) dalam sebuah studi pustaka terhadap jurnal internasional yang terbit mulai tahun 1669 hingga 2003, dimana tidak terdapat perbedaan penurunan tekanan darah sistolik yang bermakna pada terapi anti hipertensi tunggal

## 6.2 Implikasi Terhadap Bidang Farmasis

Hipertensi merupakan *silent disease* dimana masalah ini cenderung meningkat dari tahun ke tahun, survei riskesda pada tahun 2007 didapatkan data bahwa prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan pengukuran tekanan darah adalah 32,2% dari total jumlah rakyat Indonesia. Hipertensi merupakan penyakit yang tidak dapat disembuhkan, terapi yang diberikan pada pasien hipertensi bertujuan untuk mengontrol tekanan darah agar berada dalam rentang normal dan mencegah terjadinya resiko komplikasi kardiovaskular (CV), Serebrovaskular dan renovaskular. Oleh karena itu penelitian ini juga sangat bermanfaat bagi seorang farmasis untuk ikut memantau tekanan darah pasien

hipertensi agar selalu berada dalam rentang normal. Beberapa hal yang dapat dilakukan oleh seorang farmasis diantaranya dengan pemberian edukasi terkait gaya hidup apa saja yang disarankan pada pasien hipertensi, memonitoring penggunaan obat-obatan anti hipertensi dan memonitoring tekanan darah pasien melalui pengukuran tekanan darah.

### 6.3 Keterbatasan Penelitian

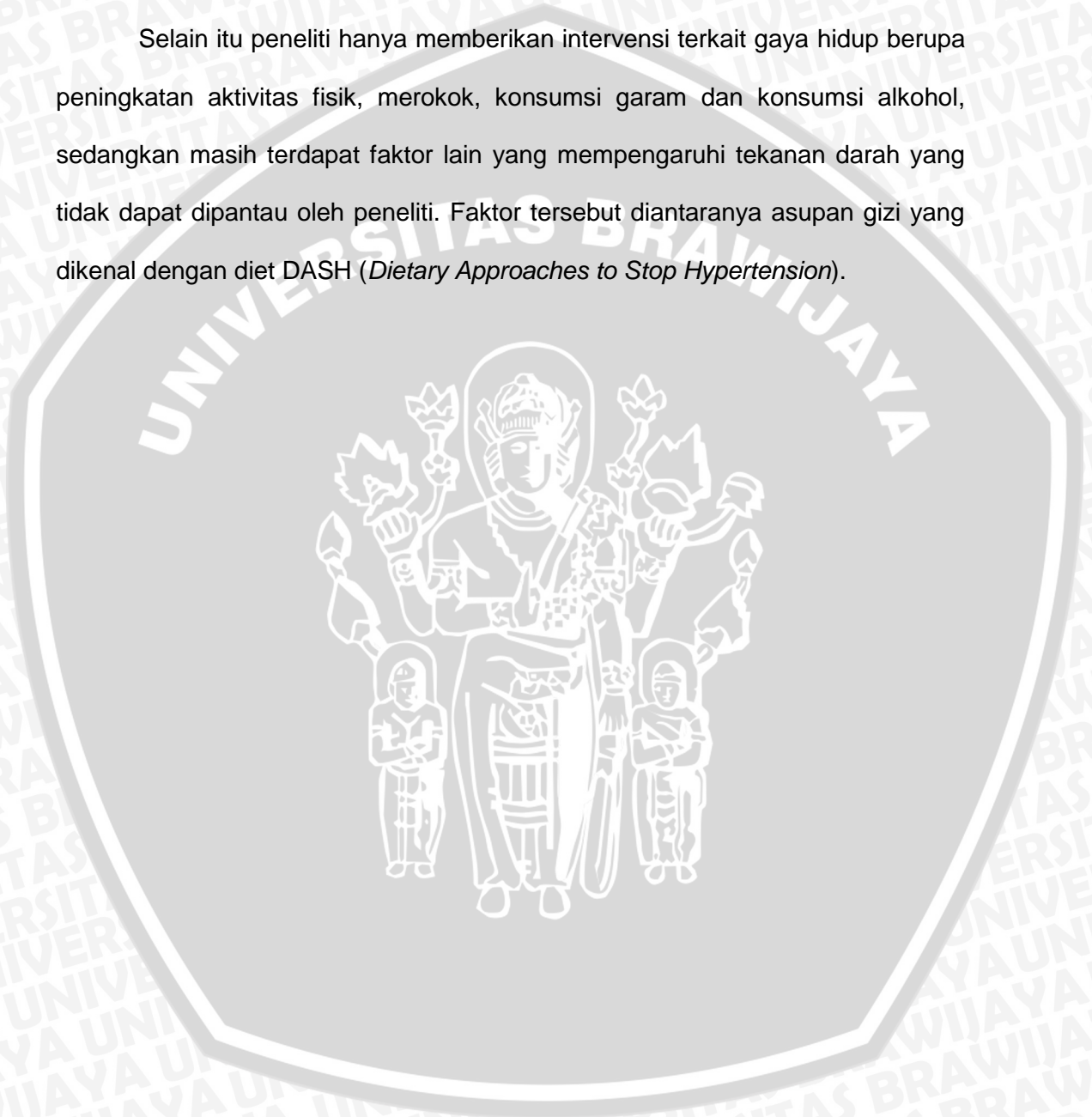
Jumlah sampel yang didapatkan di awal penelitian ini adalah 75 pasien, namun dalam pelaksanaan terjadi *drop out* sebanyak 20 pasien dengan alasan pasien tidak kontrol ke puskesmas Ciptomulyo secara rutin dan tidak dapat dihubungi saat dilakukan follow up. Sehingga didapatkan jumlah sampel akhir sebanyak 55 pasien hipertensi yang mewakili populasi pasien hipertensi di Puskesmas Ciptomulyo Kecamatan Sukun dalam rentang waktu Maret – Mei 2014, namun untuk dapat menarik kesimpulan secara umum terhadap seluruh pasien hipertensi di kota Malang, diperlukan jumlah sampel yang lebih banyak dengan mengambil dari beberapa lokasi yang berbeda agar lebih representatif.

Pada penelitian ini pengukuran gaya hidup hanya menggunakan kuisisioner, sehingga sangat dimungkinkan terjadinya bias yang diakibatkan ketidakjujuran pengisian kuisisioner yang dilakukan oleh pasien, namun telah dilakukan uji validitas dan reabilitas untuk meminimalisasi ketidakjujuran sehingga dapat dikatakan bahwa pertanyaan kuisisioner dapat dengan tepat menanyakan parameter yang ingin dinilai dengan tingkat reproduksibilitas yang setara.

Pada penelitian ini peneliti hanya mengelompokkan terapi berdasarkan jenis terapi yang diterima pasien tanpa memperhatikan pengaruh frekuensi

penggunaan obat dalam mempengaruhi penurunan tekanan darah. Hal ini disebabkan oleh pengobatan yg bersifat individu sehingga tidak memungkinkan pemberian obat dengan frekuensi pemberian yang sama untuk semua pasien hipertensi.

Selain itu peneliti hanya memberikan intervensi terkait gaya hidup berupa peningkatan aktivitas fisik, merokok, konsumsi garam dan konsumsi alkohol, sedangkan masih terdapat faktor lain yang mempengaruhi tekanan darah yang tidak dapat dipantau oleh peneliti. Faktor tersebut diantaranya asupan gizi yang dikenal dengan diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*).



## BAB 7 PENUTUP

### 7.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

- a. Terdapat pengaruh edukasi tentang gaya hidup terhadap perubahan gaya hidup pasien hipertensi di kota malang.
- b. Terdapat pengaruh perubahan gaya hidup terhadap penurunan tekanan sistolik dengan nilai  $p = 0,007$  ( $P < 0,05$ ) dan terhadap penurunan tekanan darah diastolik dengan nilai  $p = 0,011$  ( $p < 0,05$ )

### 7.2 Saran

Saran yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

- a. Diharapkan ada penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode yang berbeda, tambahan waktu pemantauan lebih lama, serta memperhatikan pengaruh frekuensi pemberian obat terhadap penurunan tekanan darah untuk mengetahui hasil optimum perbaikan gaya hidup terhadap perubahan tekanan darah
- b. Perlu perkiraan besar sampel yang direkrut untuk mengantisipasi adanya *drop out* sehingga bisa tercapai besar sampel minimum

## DAFTAR PUSTAKA

Ambeline, G., Serradimigni A., Diederick E. 1987. Comparison of bisoprolol with nifedipine for treatment of essential hypertension in the elderly:

Comparative double-blind trial . *The European Society of Cardiology* (1987)

Amira, C., Sokunbi D.O.B., Sokunbi A. 2012. The prevalence of obesity and its relationship with hypertension in an urban community: Data from world kidney day screening programme. *International Journal of Medicine and Biomedical Research* 2012;1(2):104-110

Antonasio, Rubin MJ., Horowitz, JP., Gravas, Hanz . 1982. Captopril: evaluation of low doses, twice-daily doses and the addition of diuretic for the treatment of mild to moderate hypertension. *Clinical Science* (1982) 63:443-445

Appel, Lawrence J., Brands, Michael W., Stephens R, Daniels., Njeri, Karanja., Patricia , Elmer. 2006. Dietary approaches to prevent and treat hypertension: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension* 47:296-308.

British Hypertension Society. 2008. *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors, Drug And Classes*, (Online). [https://www.bhsoc.org/guidelines/drug\\_classes/ACEI.html](https://www.bhsoc.org/guidelines/drug_classes/ACEI.html). Diakses pada tanggal 11 januari 2014

British Hypertension Society. 2008. *Calcium Chanel Blockers, Drug And Classes*, (Online). [https://www.bhsoc.org/guidelines/drug\\_classes/CCBs.html](https://www.bhsoc.org/guidelines/drug_classes/CCBs.html). Diakses pada tanggal 11 januari 2014

Cakir, H and Pinar, R. 2006. Randomized control trial on lifestyle modification in hypertensive patients. *Western Journal of Nursing Research* 28(2): 190-209

Chobanian, AV., Bakris, GL., Black, HR. 2003. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* 2003;42(6):1206–1252

Geleijnse, Johanna M., Kok, Frans J., Grobee, Diederick E. 2005. Impact of dietary and lifestyle factors on the prevalence of hypertension in Western populations. *Journal of Human Hypertension* (2005) 19,S1–S4.

Geraci, Therese S., Geraci, Stephen A. 2013. Considerations in Women with Hypertension. *Southern Medical Association* (2013) DOI: 10.1097/SMJ.0b013e31829bad37

Gianaros, PJ., Jennings, JR., Sheu, LK., Derbyshire, SW., Matthews, KA. . 2007. Heightened functional neural activation to psychological stress covaries with exaggerated blood pressure reactivity. *Hypertension* 49: 134-140.

Greeff, Drow. 2006. An approach to preventing and treating hypertension through lifestyle modification. *SA Pharmaceutical Journal* : 14-19

Halbert JA, Silagy CA, Finucane P, Withers RT, Hamdorf PA, Andrews GR. *The effectiveness of exercise training in lowering blood pressure: a meta-*

analysis of randomized controlled trials of 4 weeks or longer. *J Hum Hypertens* 1997;11:641-9

Harsha, David W., Bray, George A. 2008. Weight loss and blood pressure control. *Hypertension* 51: 1420-1425.

Heymann, Anthony D., Gross, Revital., Tabenkin, Hava., Porter, Boaz., Porath, AVI. 2011. Factors associated with Hypertensive Patients' compliance with recommended lifestyle Behaviors. *IMAJ* 13: 553-557.

Ilyas, Sadeli. 2009. Diuretik. <http://www.akfarsam.ac.id/downlot.php?file=diuretik.pdf>. Diakses tanggal 8 Oktober 2013.

Iqbal, Muzafar. 2011. Clinical Perspective on The Management of Hypertension. *Indian Journal of Clinical Medicine* 2011:2 1–17

James, Paul MD., Oparil, Suzane MD., Charter, Barry Pham.D., Cushman, William MD., Handler, Joel MD., Lackland, Daniel DrPH., Leferve, Michael MD, MSPH., Jackson, Wright PhD., Narva, Andrew MD., Ortiz, Eduardo MPH. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). 2013. *American Medical Association JAMA*. doi:10.1001/jama.2013.284427

Jun wu., Kraja, Aldi T., Oberman, Al., Lewis, Cora E., Ellison, Curtis., Arnett, Dona K., Heiss, Greardo., Turner, Stephen T., Hunt, Steven C., Province, Michael A., Rao, D. 2005. A Summary of the Effects of Antihypertensive Medications on Measured Blood Pressure. *American journal Hypertension* (2005) 18:935–942.



Kaplan, MN. 2005. *Kaplan's clinical hypertension; 9 th edition*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Kearney, PM., Whelton, M., Reynolds, K., Muntner, K., Whelton, PK. 2005. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet* 2005;365:217-23.

Last, JM. *Dictionary of epidemiology*. 3rd ed. New York: IEP, 2001: 96-7.

Lellamo, Ferdinando and Maurizio, Volterrani. 2010. Effect of exercise training in essential arterial hypertension. *Rev Bras Hipertens vol.17(2):68-71, 2010*

Lewington, S., Clarke, R., Qizilbash, N., Petro, R., Collins, R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data of one million adults in 61 prospective studies. *Lancet*. 2002;360:1903–13

Lyrawati, Diana. 2008. *Farmakologi Hipertensi* (terjemahan Beth Gormer, 2007). [http://www. c/2008/11/hypertensionhosp pharm.pdf](http://www.c/2008/11/hypertensionhosp pharm.pdf). Diakses tanggal 8 Oktober 2013.

Marie, A Crisholm., Wells, Barbara., Schwinghammer, Terry L., Malone, Patrick., Kolesar, Jill., Rotschafer, John., Dipiro, Joseph T. 2008. *Pharmacotherapy : Principles & Practice*. USA : McGraw Hill Company.

Marliani, L., Tantan, S. 2007. *100 Questions & Answer : Hipertensi*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.

Maxnibp. 2010. *The Role of the Endocrine System in Blood Pressure*. [Online] Sited 5-18-10. <http://www.severehypertension.net/hbp/more/the-role-of->

the-endocrine-system-in-blood-pressure. diakses pada tanggal 2 juni 2010 pukul 21.00

National Heart, Lung, and Blood Institute. National Institute of Health. *Obesity education initiative*. February 2010 (Online).[Cited 2010 May 2]. Available from: [URL:http://www.nhlbisupport.com/bmi/](http://www.nhlbisupport.com/bmi/). Diakses pada tanggal 22 Februari 2014 pukul 20.00 WIB

Neaton, JD., Wentworth, D. Serum cholesterol, blood pressure, cigarette smoking, and death from coronary heart disease. Overall findings and differences by age for 316,099 white men. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. *Arch Intern Med*. 1992;152:56–64.

Notoadmodjo, soekidjo. 2010. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta. Rineka Cipta.

Obarzanek, E., Proschan, MA., Vollmer, WM., Moore TJ., Sacks, FM., Appel, LJ., Svetkey LP., Cutler, JA. 2003. Individual blood pressure responses to changes in salt intake: results from the DASH-Sodium Trial. *Hypertension* 42:459-467.

Patela, PB., Anand, Ishak S., Sharma, Kumar. 2011. Evaluation Of Compliance And Blood Pressure Reduction In Patients Treated With Amlodipine And Metoprolol Single Pill Combination Vs. Its Individual Components. *International Journal Of Research In Pharmacy And Chemistry ISSN: 2231-2781*

Pingala, Srivedi., Prashast, KS., Raju, Bhagavan. 2011. Angiotensin Converting Enzyme: A Target for Anti-Hypertensive Drugs. *International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences*. Vol. 2 (1) Jan – Mar 2011. .

Rahajeng, Ekowati., Tuminah, Sulistiyowati. 2009. Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia*, Vol(59) :12:2009.

Rahmiati, Siti., Supadmi, Woro. 2012. Evaluasi Penggunaan Obat Anti Hipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis. *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, Vol(1) : 2011 : 67 – 80.

Rahmiyani, Ervina., Sutjiati, Endang Ir M.Kes., Totoprajogo, Ongko S Dr Sp.GK. 2008. *Perbedaan Perubahan Tekanan Darah Pada Wanita Menopause Dengan Hipertensi Yang Diberi Anjuran Kombinasi Diet Dash (Dietary Approaches To Stop Hypertension) Dan Diet Rendah Garam Dibandingkan Dengan Anjuran Diet Rendah Garam (Konvensional)*. Tugas Akhir, Tidak diterbitkan. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Saseen, Joseph., Maclaughlin, Erick., Talbert, Robert L., Yee, Gary C., Matzke, Gary R., Wells, Barbara., Posey, L.Michael. 2014. *Pharmacotherapy : A Pathophysiologic Approach Seventh Edition*. Mc Graw Hill.

Tedjasukmana, Pradana. 2012. Tata Laksana Hipertensi. CDK-192/vol. 39 no. 4. th 2012.

Sustrani, Lanny. 2004. *Hipertensi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Sujarweni, Wiratna. 2012. *Spss Untuk Paramedis*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media

Wang, W., Lee, ET., Fabsitz, RR., Devereux, R., Best, L., Welty, TK., Howard, BV. 2006. A longitudinal study of hypertension risk factors and their relation to cardiovascular disease. *Hypertension* 47: 403-409.

Wang, PS., Bohn, RL., Knight, E., Glynn, RJ., Mogun, H., Avorn, J. 2002. Non-compliance with antihypertensive medications: the impact of depressive symptoms and psychosocial factors. *Journal of General Internal Medicine* 17(7): 504-511.

Whelton, Stassen P., Fagard, Robert MD., Thijs, Lutgarde., Bulpitt, Christoper. 2002. Effects of aerobic exercise on blood pressure: a meta-analysis of randomised, controlled trials. *Annals of Internal Medicine* 36: 493-503.

WHO. 2003. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation*. WHO Technical Report Series, No.916. Geneva: World Health Organization.



## Lampiran 1

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rianto Adi Putro

NIM : 105070500111003

Program Studi : Farmasi

Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 3 Juni 2014

Yang membuat pernyataan,

(Rianto Adi Putro)

NIM.105070500111003

**Lampiran 2. Pengantar Kuisisioner****PENGANTAR KUESIONER**

Judul Penelitian “Pengaruh Edukasi Gaya Hidup Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi Di Kota Malang”

Peneliti : Rianto Adi Putro  
(Nomor telepon yang dapat dihubungi bila ada pertanyaan 085295829152)  
Pembimbing : I. Efta Triastuti M.Farm.Klin, Apt  
II. Hananditia Rahma M.Farm.Klin, Apt

**Bapak/Ibu yang Terhormat,**

Saya adalah mahasiswa Semester VIII pada Program Studi Farmasi – Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Dalam rangka untuk menyelesaikan Tugas Akhir, saya bermaksud mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Edukasi Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi di Kota Malang”

Saya berkeyakinan bahwa penelitian ini memiliki manfaat yang luas, baik untuk masyarakat khususnya pribadi bapak/ibu dalam mengontrol tekanan darah

Apabila Bapak/Ibu bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian saya ini, silakan Bapak/Ibu menandatangani persetujuan menjadi subyek penelitian.

Atas kesediaan dan kerjasamanya saya ucapkan terima kasih.

Malang, Februari 2014

Mengetahui

Pembimbing I

Pembimbing II

(Efta Triastuti, M.Farm.Klin, Apt)  
NIP 19810504 2012 12 2002

(Hananditia Rahma M.Farm.Klin, Apt)  
NIP 85120207 1200043

Peneliti

(Rianto Adi Putro)  
NIM 105070500111003

### Lampiran 3. Form Penjelasan Mengikuti Penelitian

#### FORM PENJELASAN MENGIKUTI PENELITIAN PENGARUH EDUKASI GAYA HIDUP TERHADAP TEKANAN DARAH

1. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya pengaruh perubahan gaya hidup terhadap penurunan tekanan darah
2. Prosedur penelitian ini diawali dengan pengisian kuisisioner terkait gaya hidup, setelah pengisian kuisisioner selesai, bapak/ibu akan diukur tekanan darahnya dan diberikan konseling terkait gaya hidup yang direkomendasikan pada pasien hipertensi
3. Bapak/ibu akan diminta untuk memperbaiki gaya hidup sesuai konseling selama tiga bulan, dan untuk bulan selanjutnya bapak/ibu diminta untuk kembali datang ke puskesmas ciptomulyo (setelah obat yang diberikan habis) untuk dilakukan tindak lanjut
4. Bapak/ibu diminta kembali datang ke puskesmas ciptomulyo bulan selanjutnya (setelah obat habis), pada bulan kedua bapak/ibu akan dimintai untuk mengisi kuisisioner, dan dilakukan pengukuran tekanan darah
5. Pengujian ini sangat berguna bagi bapak/ibu dalam membantu menurunkan dan mengontrol tekanan darah bapak/ibu, sehingga membantu mencegah bertambah parahnya penyakit hipertensi yang diderita bapak/ibu. Hal ini dikarenakan penyakit hipertensi dapat berkomplikasi menjadi penyakit lainya jika tekanan darah tidak terkontrol
6. Seandainya bapak/ibu tidak menyetujui prosedur tersebut di atas maka bapak/ibu bebas untuk tidak mengikuti penelitian ini atau mengundurkan diri ini tanpa dikenakan sangsi apapun.
7. Identitas jati diri anda akan menjadi rahasia kami.
8. Atas partisipasi bapak/ibu dalam penelitian ini, bapak/ibu akan mendapatkan bingkisan
9. Penelitian ini memiliki resiko yang sangat kecil, adapun resiko yang terjadi hanya berupa kerugian waktu dikarenakan pengisian kuisisioner dan konseling. Sebaliknya penelitian ini akan membantu bapak/ibu dalam mengkontor tekanan darah dan memperbaiki derajat kesehatan
10. Apabila selama mengikuti penelitian ini ada yang ingin bapak/ibu tanyakan, bapak/ibu dapat menghubungi saya

Rianto Adi Putro

No Tlp : 085295829152

alamat : Jl Sunan Kalijaga No 30 , Malang

#### Lampiran 4. Form Persetujuan Menjadi Responden

### SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

#### *(Informed Consent)*

Saya telah mendapat penjelasan dengan baik mengenai tujuan dan manfaat penelitian yang berjudul “Pengaruh Edukasi Terhadap Tekanan Darah Pasien Hipertensi di Kota Malang”

Saya mengerti bahwa saya akan diminta untuk mengisi kuesioner, menjawab pertanyaan tentang gaya hidup dan dilakukan pengukuran tekanan darah, yang memerlukan waktu 10-15 menit. Saya mengerti bahwa resiko yang akan terjadi dari penelitian ini tidak ada. Apabila ada pertanyaan yang menimbulkan respons emosional, maka penelitian ini akan dihentikan dan peneliti akan memberi dukungan.

Saya mengerti bahwa saya berhak menolak untuk berperan serta dalam penelitian ini atau mengundurkan diri dari penelitian setiap saat tanpa adanya sanksi atau kehilangan hak-hak saya.

Saya telah diberi kesempatan untuk bertanya mengenai penelitian ini atau mengenai peran serta saya dalam penelitian ini, dan telah dijawab serta dijelaskan secara memuaskan. Saya secara sukarela dan sadar bersedia berperan serta dalam penelitian ini dengan menandatangani Surat Persetujuan Menjadi Responden.

Malang, ..... 2013

Saksi:

Responden,

(.....)

(.....)

Alamat:

No.Telepon/HP:

Peneliti :

(.....)



**Lampiran 5. Kuisisioner Perubahan Gaya Hidup**

Tanggal :  
No sampel :

**KUISISIONER PERUBAHAN GAYA HIDUP****A. Idenititas Diri**

Nama	
Jenis kelamin	<b>L / P</b>
Alamat	
No Tlp	
Pekerjaan	
Pendidikan terakhir	<input type="checkbox"/> SD <input type="checkbox"/> S1/Akademi <input type="checkbox"/> SMP <input type="checkbox"/> Pasca sarjana <input type="checkbox"/> SMA <input type="checkbox"/> Tidak lulus sekolah
Usia	

**B. Data Kesehatan**

Berat badan	
Tinggi Badan	
Tekanan darah	
Terapi hipertensi yang diterima	
Riwayat Penyakit	

**C. Observasi gaya hidup**

Lingkarkanlah pilihan jawaban yang tersedia sesuai fakta !

STS : Sangat Tidak Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju


SS : Sangat Setuju


**C.1 Aktivitas Fisik**


Pernyataan	STS	TS	S	SS
Dengan rajin berolah raga, saya dapat mengontrol tekanan darah	1	2	3	4
Motivasi berolah raga saya meningkat semenjak saya menderita hipertensi	1	2	3	4
Saya berolah raga lebih dari *	1	2	3	4
Saya rajin berolah raga *	1	2	3	4
Keterangan*				
SS : > 2 jam / minggu				
S : 1-2 jam / minggu				
TS : 30 menit - 1 jam / minggu				
STS : 0 – 30 menit / minggu				




Lampiran 6. Leaflet

**2. Menghindari Konsumsi Rokok**  
 Berhenti merokok, tidak hanya dapat mengontrol tekanan darah, tetapi dapat juga mencegah komplikasi lain seperti gagal jantung dan aterosklerosis

**3. Pembatasan Asupan Garam**  
 Pembatasan garam < 4 gram per hari, dan mengurangi makanan makanan asin sangat direkomendasikan.

**4. Mengurangi Konsumsi Alkohol**  
 Pembatasan konsumsi alcohol sebanyak 2 gelas standar (pria) dan 1 gelas standar (Wanita).

**5. Mengurangi Konsumsi Kopi**  
 Mengurangi Konsumsi Kopi maksimal 1 gelas kopi perhari.



Program Studi Farmasi  
 Fakultas Kedokteran  
 Universitas Brawijaya

**HIPERTENSI**




Program Studi Farmasi  
 Fakultas Kedokteran Univ Brawijaya  
 Kampus sumpersari Malang-Jawa timur



Picture

**Apa itu Hipertensi??**



Merupakan kondisi yang ditandai peningkatan tekanan darah secara persisten. Dimana tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg (Dipiro, 2008)

**KLASIFIKASI HIPERTENSI**

Klasifikasi	Sistolik (atas)	Diastolik (Bawah)
Normal	< 130	< 85
Normal tinggi	131-139	85-89
Hipertensi tk 1	140-159	90-99
Hipertensi tk 2	160-179	100-109
Hipertensi tk 3	180-209	110-119
Hipertensi tk 4	> 210	> 120

**EFEK DARI HIPERTENSI**

**1. Gagal Jantung**  
 Tekanan darah yang terlalu tinggi memaksa otot jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah dan menyebabkan pembesaran oto jantung kiri, akibat kerja keras jantung memompa darah.



**2. Stroke**  
 Tekanan darah yang terlalu tinggi menyebabkan pecahnya pembuluh darah otak (Stroke). Stroke sendiri merupakan kematian jaringan otak yang terjadi karena berkurangnya aliran darah dan suplai oksigen



**3. Gagal Ginjal**  
 Tingginya tekanan darah membuat pembuluh darah dalam ginjal tertekan dan akhirnya menyebabkan pembuluh darah menjadi rusak. Akibatnya fungsi ginjal menurun dan mengalami gagal ginjal.



**4. Pengerasan Arteri-Aerteri**



Peningkatan tekanan darah pada arteri di seluruh jaringan tubuh yang terlalu sering akan mengakibatkan arteri menjadi keras (Arteriosklerosis)

**TERAPI NON**

**1. Peningkatan Aktifitas Fisik**



Olah raga minimal 30 menit perhari , atau 2-2,5 jam tiap minggu sangat direkomendasikan untuk mengontrol tekanan darah pasien hipertensi



### Lampiran 7. Data Pasien Hipertensi Yang Mengikuti Penelitian

Kode Pasien	L/P	Pekerjaan	Pendidikan	Usia (Th)	BMI	TD pre	TD Post 1	TD Post 2	TD Post 3	TD Post 4	Terapi Yang Digunakan	Keterangan
1	P	Tidak Bekerja	SD	59	22,21	145/ 100	140/ 100	136/ 96	132/ 94	128/ 90	Nifedipin 20mg	
2	L	Tidak Bekerja	SMA	59	19,47	192/ 100	186/ 100	-	-	-	Nifedipin 20mg	Eksklusi
3	P	Swasta	SMA	45	28,30	156/ 90	142/ 90	148/ 86	144/ 86	144/ 84	Nifedipin 20mg	
4	L	Tidak bekerja	S1/diploma	58	28,02	148/ 90	148/ 90	144/ 90	144/ 90	140/ 86	Captopril 50mg	
5	P	Wiraswasta	SD	59	27,47	170/ 100	162/ 100	162/ 94			Captopril 50mg	Eksklusi
6	L	Tidak bekerja	SMA	58	35,84	145/ 94	-	-			Nifedipin 20mg	Eksklusi
7	P	Swasta	SMA	57	27,7	148/ 90	146/ 90	142/ 86	146/ 82	134/ 81	Nifedipin 20mg	
8	P	Tidak bekerja	SD	59	21,21	148/ 90	148/ 90	144/ 88	140/ 82	140/ 82	Nifedipin 20mg	
9	P	Tidak bekerja	SD	46	27,05	150/ 100	146/ 100	146/ 96	146/ 92	140/ 92	Nifedipin 20mg	
10	L	wiraswasta	SMP	49	25,31	150/ 90	146/ 90	144/ 86	144/ 86	140/ 84	Nifedipin 20mg	
11	P	Swasta	SD	44	23,49	154/ 100	148/ 100	148/ 98	144/ 96	140/ 92	Nifedipin 20mg	
12	L	Tidak bekerja	SD	54	24,97	144/ 96	-	-			Captopril 50mg	Eksklusi
13	P	Tidak bekerja	SD	58	22,52	150/ 90	150/ 90	144/ 86	140/ 84	140/ 82	Amlodipin 10mg	
14	P	Tidak bekerja	SD	59	20	150/ 90	146/ 90	146/ 88	142/ 86	140/ 80	Nifedipin 20mg	
15	L	Wiraswasta	SD	52	29	148/ 90	-	-			Nifedipin 20mg	Eksklusi

Kode Pasien	L/P	Pekerjaan	Pendidikan	Usia (Th)	BMI	TD pre	TD Post 1	TD Post 2	TD Post 3	TD Post 4	Terapi Yang Digunakan	Keterangan
16	P	Swasta	SD	55	26,63	190/ 130	188/ 110	164/ 110	164/ 104	160/ 106	Captopril 50mg	
17	P	Tidak bekerja	SD	51	23,49	154/ 100	-	-			Nifedipin 20mg	Eksklusi
18	L	Wiraswasta	SD	54	24,80	148/ 96	144/ 90	140/ 90	146/ 86	130/ 84	Nifeipin 20mg	
19	P	Wiraswasta	SD	57	30,42	162/ 98	160/ 98	156/ 94	154/ 92	150/ 90	Nifedipin 20mg	
20	P	Tidak bekerja	SD	49	20,20	170/ 104	158/ 100	158/ 96	156/ 94	152/ 94	Nifedipin 20mg	
21	P	Tidak bekerja	SD	57	19,47	150/ 92	150/ 100	144/ 92	142/ 90	140/ 88	Captopril 50mg	
22	P	Tidak bekerja	SD	55	22,93	158/ 92	158/ 96	150/ 92	144/ 88	140/ 86	Nifedipin 20mg	
23	L	Tidak bekerja	SMA	49	26,02	150/ 96	150/ 92	146/ 92	142/ 88	140/ 86	Captopril 50mg	
24	P	Tidak bekerja	SD	58	19,22	160/ 90	154/ 90	150/ 86	146/ 82	142/ 82	Captopril 50mg	
25	P	Tidak bekerja	SD	59	30,40	144/ 96	140/ 96	136/ 90	136/ 90	134/ 86	Captopril 50mg	
26	P	Tidak bekerja	SD	57	23,01	146/ 86	142/ 86	140/ 86	140/ 80	138/ 80	Captopril 50mg	
27	P	Tidak bekerja	SD	52	21,92	136/ 90	130/ 90	-			Nifedipin 20mg	Eksklusi
28	L	Swasta	SMA	45	24,22	140/ 110	134/ 100	128/ 100	126/ 100	126/ 96	Amlodipin 10mg	
29	P	Wiraswsta	SD	59	27,70	158/ 98	158/ 90	154/ 96	150/ 92	150/ 90	Captopril 50mg	
30	P	Tidak bekerja	SMA	57	34,20	170/ 100	162/ 100	162/ 94	156/ 90	150/ 86	Nifedipin 20mg	

Kode Pasien	L/P	Pekerjaan	Pendidikan	Usia (Th)	BMI	TD pre	TD Post 1	TD Post 2	TD Post 3	TD Post 4	Terapi Yang Digunakan	Keterangan
31	P	wiraswasta	SD	45	24,97	158/ 100	170/ 100	150/ 96	146/ 94	144/ 90	Captopril 50mg	
32	P	Tidak bekerja	SD	57	26,64	168/ 100	160/ 100	146/ 88	144/ 84	144/ 84	Amlodipin 10mg	
33	P	Tidak bekerja	SD	59	30,12	168/ 100	162/ 96	160/ 96	158/ 94	158/ 94	Nifedipin 20mg	
34	P	Tidak bekerja	SMA	59	23,23	158/ 90	150/ 82	150/ 82	146/ 80	142/ 76	Amlodipin 10mg	
35	P	Tidak bekerja	SD	55	20,81	190/ 88	184/ 88	156/ 82	156/ 82	152/ 80	Captopril 50mg	
36	P	Tidak bekerja	SD	58	21,17	190/ 100	-	-			Amlodipin 10mg	Ekklusi
37	P	Tidak bekerja	SMP	48	22,19	160/ 94	156/ 90	150/ 90	146/ 90	144/ 86	Captopril 50mg	
38	P	Wiraswasta	SD	59	26,67	190/ 96	190/ 96	170/ 90	166/ 90	166/ 88	Captopril 50mg	
39	P	Wiraswasta	SD	54	27,53	180/ 89	170/ 90	166/ 86	162/ 84	162/ 80	Captopril 50mg	
40	P	Tidak bekerja	SD	54	23,63	140/ 90	134/ 90	136/ 88	136/ 84	130/ 80	Nifedipin 20mg	
41	L	Buruh	SD	55	24,17	146/ 100	144/ 104	140/ 104	138/ 100	134/ 96	Captopril 50mg	
42	P	Tidak bekerja	SD	57	23,73	150/ 90	146/ 88	142/ 84	140/ 82	140/ 82	Amlodipin 10mg	
43	L	Buruh	SMA	45	20,58	160/ 90	150/ 100	150/ 86	150/ 84	146/ 84	Amlodipin 10mg	
44	L	Tidak bekerja	SMP	57	22,51	190/ 110	182/ 106	176/ 104	174/ 100	170/ 96	Amlodipin 10mg	
45	P	Tidak bekerja	SD	59	18,97	178/ 88	168/ 88	168/ 82	164/ 82	162/ 86	Amlodipin 10mg	

Kode Pasien	L/P	Pekerjaan	Pendidikan	Usia (Th)	BMI	TD pre	TD Post 1	TD Post 2	TD Post 3	TD Post 4	Terapi Yang Digunakan	Keterangan
46	P	Tidak bekerja	SMP	59	27,84	104/202	170/100	178/100	170/96	170/90	Amlodipin 10mg	
47	P	Tidak bekerja	SD	51	29,72	190/100	184/94	180/94	176/90	168/90	Amlodipin 10mg	
48	P	Tidak bekerja	SMP	45	19,05	160/98	146/96	146/95	144/92	140/90	Amlodipin 10mg	
49	P	Tidak bekerja	SMA	49	22,03	168/100	148/88	148/88	146/84	144/84	Nifedipin 20mg	
50	P	Tidak bekerja	SD	59	20,44	174/86	160/90	160/82	156/82	156/80	Amlodipin 10mg	
51	P	PNS	SMA	58	23,19	158/90	150/82	148/82	144/80	144/80	Amlodipin 10mg	
52	P	Wiraswasta	SD	55	24,91	170/90	162/90	160/84	156/84	156/84	Amlodipin 10mg	
53	P	Wiraswasta	SD	59	20	146/90	150/90	140/84	136/84	134/80	Amlodipin 10 mg	
54	P	Wiraswasta	SD	59	25,33	160/96	148/94	-			Amlodipin 10mg	Ekslusi
55	L	Tidak bekerja	SMP	59	24,65	158/92	-	-			Captopril 50mg	Ekslusi
56	P	Tidak bekerja	SD	56	28,14	160/88	152/88	152/86	150/86	146/84	Captopril 50mg	
57	L	Tidak bekerja	SMP	59	28,9	162/88	160/88	156/84	154/84	150/80	Amlodipin 10mg	
58	L	Buruh	SD	58	28,51	144/86	142/86	140/82	138/82	134/78	Amlodipin 10mg	
59	P	Tidak bekerja	SD	58	22,65	160/100	154/96	152/96	148/94	146/90	Amlodipin 10mg	
60	P	Tidak bekerja	SMP	59	27,84	176/90	164/88	160/82	148/94	144/92	Amlodipin 10mg	

Kode Pasien	L/P	Pekerjaan	Pendidikan	Usia (Th)	BMI	TD pre	TD Post 1	TD Post 2	TD Post 3	TD Post 4	Terapi Yang Digunakan	Keterangan
61	L	Buruh	SD	58	22,52	180/ 108	158/ 92	-			Captopril 50mg	ekslusi
62	P	Buruh	SMA	45	23,62	154/ 102	152/ 100	148/ 96	148/ 94	144/ 92	Amlodipin 10mg	
63	P	Buruh	SMP	58	22,82	208/ 116	-	-			Amlodipin 10mg	Ekslusi
64	P	Tidak bekerja	SMP	59	24,14	148/ 90	144/ 90	136/ 84	136/ 80	132/ 80	Captopril 50mg	
65	P	Wiraswasta	SD	59	23,43	170/ 100	164/ 100	164/ 96	160./ 96	160/ 94	Nifedipin 20mg	
66	L	Buruh	SD	53	26,66	148/ 90	-	-			Captopril 50mg	Ekslusi
67	P	Tidak bekerja	SD	59	19,55	150/ 90	-	-			Nifedipin 20mg	Ekslusi
68	P	Buruh	SMP	45	26,66	164/ 100	164/ 96	162/ 96	160/ 92	156/ 90	Captopril 50mg	
69	P	Wiraswasta	SD	59	27,29	160/ 100	150/ 96	156/ 96	150/ 96	146/ 90	Amlodipin 10mg	
70	L	Buruh	SD	58	22,52	180/ 88	-	-			Captopril 50mg	Ekslusi
71	P	Buruh	SMA	45	23,62	176/ 100	-	-			Nifedipin 20mg	Ekslusi
72	P	Buruh	SMP	58	22,82	150/ 84	-	-			Captopril 50mg	Ekslusi
73	P	Tidak bekerja	SMP	59	24,14	166/ 104	166/ 104	-			Amlodipin 10mg	Ekslusi
74	P	Wiraswasta	SD	59	23,43	178/ 90	-	-			Captopril 50mg	Ekslusi
75	L	Buruh	SD	53	26,66	188/ 110	190/ 100	-			Nifedipin 20mg	Ekslusi



## Lampiran 8 Rekapitulasi Kuisiener Pre

no pasien	Pertanyaan																	Total	Kategori Gaya Hidup
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	3	3	1	1	3	3	3	4	4	3	3	1	1	4	4	4	4	49	Kurang Baik
3	4	4	2	2	3	4	2	4	4	3	3	2	2	3	4	3	3	52	Baik
4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	58	Baik
7	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	2	2	2	4	4	3	3	54	Baik
8	3	3	1	1	4	4	3	4	4	2	2	2	2	3	3	2	2	45	Kurang Baik
9	3	3	1	1	4	4	3	4	4	3	2	2	2	3	3	4	4	50	Kurang Baik
10	4	4	4	4	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	35	Kurang Baik
11	3	3	2	2	4	4	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	49	Kurang Baik
13	3	2	1	1	3	4	2	4	4	3	2	2	2	4	4	4	4	49	Kurang Baik
14	2	2	2	2	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	4	4	54	Baik
16	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	60	Baik
18	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	60	Baik
19	3	3	2	2	3	3	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	56	Baik
20	2	3	1	1	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	52	Baik
21	3	2	2	2	4	4	3	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	45	Kurang Baik
22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	2	2	58	Baik
23	3	2	1	1	4	4	2	4	4	3	3	2	2	4	4	4	4	51	Kurang Baik
24	3	3	3	3	3	3	2	4	4	2	2	2	2	3	3	3	3	48	Kurang Baik
25	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	66	Baik
26	3	3	2	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	52	Baik
28	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	4	4	46	Kurang Baik
29	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	50	Kurang Baik
30	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	52	Baik
31	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	48	Kurang Baik
32	3	2	2	2	4	4	3	4	4	4	3	2	2	3	3	3	3	51	Kurang Baik
33	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	39	Kurang Baik
34	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	3	2	2	4	4	4	4	53	Baik
35	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	49	Kurang Baik
37	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	4	4	51	Kurang Baik
38	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	55	Baik
39	3	2	2	2	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	49	Kurang Baik
40	4	4	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	58	Baik
41	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	56	Baik
42	3	3	2	2	3	3	2	4	4	3	3	2	2	3	3	4	4	50	Kurang Baik
43	3	3	2	2	4	4	2	2	2	3	3	2	2	3	3	4	4	48	Kurang Baik
44	3	3	3	3	3	3	2	4	4	4	2	2	2	3	3	3	3	50	Kurang Baik
45	2	2	1	1	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	4	4	47	Kurang Baik
46	3	2	2	2	3	3	2	4	4	2	2	2	2	1	1	1	1	37	Kurang Baik
47	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	2	2	2	3	3	4	4	50	Kurang Baik

No Pasien	Pertanyaan																	Total	Kategori Gaya Hidup
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
48	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	44	Kurang Baik
49	3	2	2	2	3	3	3	4	4	3	2	2	2	3	3	4	4	49	Kurang Baik
50	3	3	2	2	3	3	3	4	4	2	2	2	2	2	2	3	3	45	Kurang Baik
51	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2	4	3	3	3	52	Baik
52	3	3	2	2	2	3	3	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	42	Kurang Baik
53	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	2	51	Kurang Baik
56	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	2	2	2	3	3	2	2	47	Kurang Baik
57	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	46	Kurang Baik
58	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	47	Kurang Baik
59	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2	2	47	Kurang Baik
60	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	43	Kurang Baik
63	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	2	2	3	3	4	4	51	Kurang Baik
64	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	2	1	1	46	Kurang Baik
65	3	3	2	2	3	3	2	4	4	2	2	2	2	2	2	1	1	40	Kurang Baik
68	3	3	2	2	3	3	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	42	Kurang Baik
69	3	3	2	2	3	3	2	4	4	3	3	2	2	3	3	3	3	48	Kurang Baik



Lampiran 9 Rekapitulasi Kuisisioner *Post test 1*

no pasien	Pertanyaan																	Total	Kategori Gaya Hidup
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	59	Baik
3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	58	Baik
4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	61	Baik
7	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	57	Baik
8	3	3	1	1	4	4	3	4	4	2	2	2	2	3	3	3	3	47	Kurang Baik
9	3	3	1	1	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	53	Baik
10	4	4	4	4	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	1	1	40	Kurang Baik
11	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	55	Baik
13	3	3	2	2	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	56	Baik
14	2	2	2	2	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	4	4	54	Baik
16	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	62	Baik
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	66	Baik
19	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	57	Baik
20	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	59	Baik
21	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	60	Baik
22	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	64	Baik
23	3	3	2	1	1	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	51	Kurang Baik
24	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	58	Baik
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	66	Baik
26	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	60	Baik
28	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	60	Baik
29	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	50	Kurang Baik
30	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	56	Baik
31	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	58	Baik
32	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	61	Baik
33	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	49	Kurang Baik
34	3	3	2	2	4	4	3	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	57	Baik
35	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	62	Baik
37	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	59	Baik
38	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	66	Baik
39	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	59	Baik
40	4	4	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	58	Baik
41	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	62	Baik
42	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	60	Baik
43	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	57	Baik
44	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	59	Baik
45	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	56	Baik
46	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	57	Baik
47	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	64	Baik
48	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	58	Baik

No Pasien	Pertanyaan																	Total	Kategori Gaya Hidup
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
49	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	64	Baik
50	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	58	Baik
51	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	61	Baik
52	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	52	Baik
53	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	60	Baik
56	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	54	Baik
57	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	51	Kurang Baik
58	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	47	Kurang Baik
59	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	56	Baik
60	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	60	Baik
62	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	3	3	4	57	Baik
64	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	57	Baik
65	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	1	1	41	Kurang Baik
68	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	50	Kurang Baik
69	3	3	2	2	3	3	2	4	4	4	3	3	2	2	3	3	3	48	Kurang Baik



Lampiran 10 Rekapitulasi Kuisisioner *Post test* 2

no pasien	Pertanyaan																	total	Kategori Gaya Hidup
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	61	Baik
3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	59	Baik
4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	61	Baik
7	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	62	Baik
8	3	3	3	3	4	4	3	4	4	2	2	2	2	3	3	3	3	51	Kurang Baik
9	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	57	Baik
10	4	4	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	1	1	1	1	44	Kurang Baik
11	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	60	Baik
13	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	58	Baik
14	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	4	4	4	4	58	Baik
16	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	62	Baik
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	66	Baik
19	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	61	Baik
20	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	63	Baik
21	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	62	Baik
22	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	64	Baik
23	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	55	Baik
24	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	64	Baik
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	66	Baik
26	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	60	Baik
28	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	62	Baik
29	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	56	Baik
30	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	62	Baik
31	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	62	Baik
32	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	61	Baik
33	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	50	Kurang Baik
34	3	3	3	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	63	Baik
35	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	62	Baik
37	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	62	Baik
38	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	66	Baik
39	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	59	Baik
40	4	4	4	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	58	Baik
41	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	64	Baik
42	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	60	Baik
43	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	61	Baik
44	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	62	Baik
45	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	60	Baik
46	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	61	Baik
47	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	64	Baik
48	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	61	Baik
49	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	64	Baik
50	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	58	Baik

no pasien	Pertanyaan																	total	Kategori Gaya Hidup
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
51	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	61	Baik
52	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	52	Baik
53	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	60	Baik
56	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	60	Baik
57	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	55	Baik
58	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	49	Kurang Baik
59	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	58	Baik
60	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	62	Baik
62	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2	2	3	3	4	4	57	Baik
64	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	57	Baik
65	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	43	Kurang Baik
68	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	52	Baik
69	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	58	Baik



## Lampiran 11 Uji Statistik

## a. Uji normalitas kuisioner

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pre	post1	selisih1	post2	selisih2
N		55	55	55	55	55
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	49,47	56,85	7,38	59,20	9,73
	Std. Deviation	5,776	5,642	4,878	4,931	4,716
	Absolute	,113	,167	,096	,183	,093
Most Extreme Differences	Positive	,113	,072	,096	,111	,085
	Negative	-,080	-,167	-,084	-,183	-,093
Kolmogorov-Smirnov Z		,836	1,239	,710	1,354	,692
Asymp. Sig. (2-tailed)		,487	,093	,695	,051	,725

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## b. Uji Normalitas Tekanan Darah Sistolik

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		TDS pre	TSD post1	selisih post1	TDS post2	selisih post2
N		55	55	55	55	55
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	161,07	151,20	-9,87	146,04	-15,04
	Std. Deviation	14,783	11,179	6,242	11,112	6,915
	Absolute	,165	,143	,219	,155	,142
Most Extreme Differences	Positive	,165	,143	,173	,155	,142
	Negative	-,088	-,069	-,219	-,093	-,141
Kolmogorov-Smirnov Z		1,226	1,059	1,625	1,146	1,055
Asymp. Sig. (2-tailed)		,099	,212	,010	,145	,215

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## c. Uji Normalitas Tekanan Darah Diastolik

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		TD Dia pre	TD Dia Post1	selisih 1	TD Dia post2	selisih 2
N		55	55	55	55	55
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	95,73	90,53	-5,20	86,07	-9,65
	Std. Deviation	7,761	6,580	3,308	5,987	3,502
	Absolute	,206	,140	,241	,144	,261
Most Extreme Differences	Positive	,206	,140	,158	,144	,137
	Negative	-,123	-,106	-,241	-,119	-,261
Kolmogorov-Smirnov Z		1,528	1,042	1,786	1,072	1,934
Asymp. Sig. (2-tailed)		,019	,228	,003	,201	,001

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## d. Uji Beda Kuisioner pre dan post menggunakan uji wilcoxon

**Wilcoxon Signed Ranks Test**

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post1 C - pre C	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	,00	,00
	Positive Ranks	14 <sup>b</sup>	7,50	105,00
	Ties	3 <sup>c</sup>		
	Total	17		
post2 C - pre C	Negative Ranks	0 <sup>d</sup>	,00	,00
	Positive Ranks	16 <sup>e</sup>	8,50	136,00
	Ties	1 <sup>f</sup>		
	Total	17		
Post1 N - pre N	Negative Ranks	0 <sup>g</sup>	,00	,00
	Positive Ranks	15 <sup>h</sup>	8,00	120,00
	Ties	2 <sup>i</sup>		
	Total	17		
Post2 N - pre N	Negative Ranks	0 <sup>j</sup>	,00	,00
	Positive Ranks	16 <sup>k</sup>	8,50	136,00
	Ties	1 <sup>l</sup>		
	Total	17		
post1 A - pre A	Negative Ranks	0 <sup>m</sup>	,00	,00
	Positive Ranks	19 <sup>n</sup>	10,00	190,00
	Ties	2 <sup>o</sup>		
	Total	21		
post2 A - pre A	Negative Ranks	0 <sup>p</sup>	,00	,00
	Positive Ranks	21 <sup>q</sup>	11,00	231,00
	Ties	0 <sup>r</sup>		
	Total	21		

a. Post1 C &lt; pre C

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

	Post1 C - pre C	post2 C - pre C	Post1 N - pre N	Post2 N - pre N	post1 A - pre A	post2 A - pre A
Z	-3,303 <sup>b</sup>	-3,520 <sup>b</sup>	-3,417 <sup>b</sup>	-3,520 <sup>b</sup>	-3,840 <sup>b</sup>	-4,025 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001	,000	,001	,000	,000	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

## e. Uji Beda Tekanan Darah Sistolik Pre dengan Post menggunakan uji wilcoxon

**Wilcoxon Signed Ranks Test**

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
SBP post1 C - SBP pre C	Negative Ranks	17 <sup>a</sup>	9,00	153,00
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	17		
SBP post2 C - SBP pre C	Negative Ranks	17 <sup>d</sup>	9,00	153,00
	Positive Ranks	0 <sup>e</sup>	,00	,00
	Ties	0 <sup>f</sup>		
	Total	17		
SBP post1 N - SBP pre N	Negative Ranks	17 <sup>g</sup>	9,00	153,00
	Positive Ranks	0 <sup>h</sup>	,00	,00
	Ties	0 <sup>i</sup>		
	Total	17		
SBP post2 N - SBP pre N	Negative Ranks	17 <sup>j</sup>	9,00	153,00
	Positive Ranks	0 <sup>k</sup>	,00	,00
	Ties	0 <sup>l</sup>		
	Total	17		
SBP post1 A - SBP pre A	Negative Ranks	21 <sup>m</sup>	11,00	231,00
	Positive Ranks	0 <sup>n</sup>	,00	,00
	Ties	0 <sup>o</sup>		
	Total	21		
SBP post2 A - SBP pre A	Negative Ranks	20 <sup>p</sup>	11,50	230,00
	Positive Ranks	1 <sup>q</sup>	1,00	1,00
	Ties	0 <sup>r</sup>		
	Total	21		



Test Statistics<sup>a</sup>

	SBP post1 C - SBP pre C	SBP post2 C - SBP pre C	SBP post1 N - SBP pre N	SBP post2 N - SBP pre N	SBP post1 A - SBP pre A	SBP post2 A - SBP pre A
Z	-3,631 <sup>b</sup>	-3,627 <sup>b</sup>	-3,647 <sup>b</sup>	-3,645 <sup>b</sup>	-4,025 <sup>b</sup>	-3,989 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

## f. Uji Beda Tekanan Darah Sistolik Pre dengan Post menggunakan uji wilcoxon

## Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
DBP post1 C - DBP pre C	Negative Ranks	16 <sup>a</sup>	8,50	136,00
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	,00	,00
	Ties	1 <sup>c</sup>		
	Total	17		
DBP post2 C - DBP pre C	Negative Ranks	17 <sup>d</sup>	9,00	153,00
	Positive Ranks	0 <sup>e</sup>	,00	,00
	Ties	0 <sup>f</sup>		
	Total	17		
DBP post1 N - DBP pre N	Negative Ranks	16 <sup>g</sup>	8,50	136,00
	Positive Ranks	0 <sup>h</sup>	,00	,00
	Ties	1 <sup>i</sup>		
	Total	17		
DBP post2 N - DBP pre N	Negative Ranks	17 <sup>j</sup>	9,00	153,00
	Positive Ranks	0 <sup>k</sup>	,00	,00
	Ties	0 <sup>l</sup>		
	Total	17		
DBP post1 A - DBP pre A	Negative Ranks	21 <sup>m</sup>	11,00	231,00
	Positive Ranks	0 <sup>n</sup>	,00	,00
	Ties	0 <sup>o</sup>		
	Total	21		
DBP post2 A - DBP pre A	Negative Ranks	21 <sup>p</sup>	11,00	231,00
	Positive Ranks	0 <sup>q</sup>	,00	,00
	Ties	0 <sup>r</sup>		
	Total	21		

Test Statistics<sup>a</sup>

	DBP post1 C - DBP pre C	DBP post2 C - DBP pre C	DBP post1 N - DBP pre N	DBP post2 N - DBP pre N	DBP post1 A - DBP pre A	DBP post2 A - DBP pre A
Z	-3,542 <sup>b</sup>	-3,642 <sup>b</sup>	-3,573 <sup>b</sup>	-3,647 <sup>b</sup>	-4,050 <sup>b</sup>	-4,052 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

### g. Uji beda Perbandingan $\Delta$ SBP Berdasarkan Kategori Gaya Hidup Menggunakan

#### Uji Mann Whitney

Rentang bulan nol- bulan pertama

##### Mann-Whitney Test

Ranks				
baik		N	Mean Rank	Sum of Ranks
selisih SBP1	baik	44	24,74	1088,50
	kurang baik	11	41,05	451,50
Total		55		

##### Test Statistics<sup>a</sup>

selisih SBP1	
Mann-Whitney U	98,500
Wilcoxon W	1088,500
Z	-3,060
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002

a. Grouping Variable: baik

Rentang bulan pertama- bulan kedua

##### Mann-Whitney Test

Ranks				
baik		N	Mean Rank	Sum of Ranks
selisih SBP2	baik	50	26,19	1309,50
	kurang baik	5	46,10	230,50
Total		55		

##### Test Statistics<sup>a</sup>

selisih SBP2	
Mann-Whitney U	34,500
Wilcoxon W	1309,500
Z	-2,676
Asymp. Sig. (2-tailed)	,007
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,005 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: baik  
b. Not corrected for ties.

### h. Uji beda Perbandingan $\Delta$ DBP Berdasarkan Kategori Gaya Hidup Menggunakan

#### Uji Mann Whitney

Rentang bulan nol – bulan pertama

##### Mann-Whitney Test

Ranks				
baik		N	Mean Rank	Sum of Ranks
selisih DBP1	baik	45	25,89	1165,00
	kurang baik	10	37,50	375,00
Total		55		

##### Test Statistics<sup>a</sup>

selisih DBP1	
Mann-Whitney U	130,000
Wilcoxon W	1165,000
Z	-2,147
Asymp. Sig. (2-tailed)	,032

a. Grouping Variable: baik

Rentang bulan pertama- bulan kedua

**Mann-Whitney Test**

Ranks				
	baik	N	Mean Rank	Sum of Ranks
selisih DBP2	baik	50	26,31	1315,50
	kurang baik	5	44,90	224,50
	Total	55		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	selisih DBP2
Mann-Whitney U	40,500
Wilcoxon W	1315,500
Z	-2,550
Asymp. Sig. (2-tailed)	,011
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	<b>,010<sup>b</sup></b>

a. Grouping Variable: baik  
 b. Not corrected for ties.

**i. Uji Beda Perbandingan  $\Delta$  SBP Captopril, Nifedipin dan Amlodipin**

**Menggunakan Uji Kruskal Walls**

Bulan pertama

**Kruskal-Wallis Test**

Ranks			
	terapi	N	Mean Rank
selisih1 SBP	captopril	17	27,79
	nifedipin	17	34,68
	amlodipin	21	22,76
	Total	55	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	selisih1 SBP
Chi-Square	5,340
df	2
Asymp. Sig.	<b>,069</b>

a. Kruskal Wallis Test  
 b. Grouping Variable: terapi

Bulan ke dua

**Kruskal-Wallis Test**

Ranks			
	terapi	N	Mean Rank
selisih SBP2	captopril	17	29,41
	nifedipin	17	30,76
	amlodipin	21	24,62
	Total	55	

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	selisih SBP2
Chi-Square	1,606
df	2
Asymp. Sig.	<b>,448</b>

a. Kruskal Wallis Test  
 b. Grouping Variable: terapi



j. Uji Beda Perbandingan  $\Delta$  DBP Captopril, Nifedipin dan Amlodipin  
 Menggunakan Uji Kruskal Walls

Bulan pertama

**Kruskal-Wallis Test**

Ranks			
	terapi	N	Mean Rank
selisih DBP1	captopril	17	28,59
	nifedipin	17	33,65
	amlodipin	21	22,95
	Total	55	

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

	selisih DBP1
Chi-Square	4,527
df	2
Asymp. Sig.	,104

- a. Kruskal Wallis Test
- b. Grouping Variable:  
terapi

Bulan ke dua

**Kruskal-Wallis Test**

Ranks			
	terapi	N	Mean Rank
selisih DBP2	captopril	17	28,85
	nifedipin	17	30,71
	amlodipin	21	25,12
	Total	55	


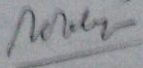
**Test Statistics<sup>a,b</sup>**

	selisih DBP2
Chi-Square	1,288
df	2
Asymp. Sig.	,525

- a. Kruskal Wallis Test
- b. Grouping Variable:  
terapi



## Lampiran 12 Keterangan Kelaikan Etik

 <p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN THE MINISTRY OF EDUCATION AND CULTURE FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF BRAWIJAYA KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE Jalan Veteran, Malang - 65145 Telp / Fax (82) 341 - 553930</p>	
<p>KETERANGAN KELAIKAN ETIK (ETHICAL CLEARANCE)</p> <p>No. 147 / EC / KEPK - S1 - FARM / 02 / 2014</p> <p>KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA, SETELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANGANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN, DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN DENGAN</p>	
JUDUL	Efek Modifikasi Gaya Hidup terhadap Penurunan Tekanan Darah Pasien Hipertensi yang Menerima Terapi Kombinasi Furosemid dan Penghambat ACE di Daerah Malang
PENELITI UTAMA	Rianto Adi Putro
UNIT / LEMBAGA	S1 Farmasi Klinis - Fakultas Kedokteran - Universitas Brawijaya Malang
TEMPAT PENELITIAN	Puskesmas Janti Kecamatan Sukun Kota Malang
<p><b>DINYATAKAN LAIK ETIK.</b></p> <p style="text-align: right;">Malang, 28 FEB 2014'</p> <p style="text-align: right;">An. Ketua, Koordinator Divisi I</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: right;">Prof. Dr. dr Teguh W. Sardjono, DTM&amp;H, MSc, SpPark NIP 19520410 198002 1 001</p>	
<p><b>Catatan :</b> Keterangan Laik Etik ini Berlaku 1 (Satu) Tahun Sejak Tanggal Dikeluarkan Pada Akhir Penelitian, Laporan Pelaksanaan Penelitian Harus Diserahkan Kepada KEPK-FKUB Dalam Bentuk Soft Copy. Jika Ada Perubahan Protokol Dan / Atau Perpanjangan Penelitian, Harus Mengajukan Kembali Permohonan Kajian Etik Penelitian (Amandemen Protokol)</p>	