

**ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN HIPERTENSI DI  
PUSKESMAS SRONDOL SEMARANG**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat dalam menempuh

Program Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran



**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**2012**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN HIPERTENSI DI PUSKESMAS  
SRONDOL SEMARANG**

Yang disusun oleh:

IdhaKurniasih

H2A008025

Telah disetujui oleh pembimbing Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran  
Universitas Muhammadiyah Semarang pada tanggal 12 Maret 2012 dan  
dinyatakan memenuhi syarat untuk diseminarkan

Pembimbing ,

dr.M. RizaSetiawan

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN HIPERTENSI DI PUSKESMAS  
SRONDOL SEMARANG**

Yang disusun oleh:

Idha Kurniasih

H2A008025

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas  
Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang pada tanggal 15 Maret 2012  
dan telah diperbaiki sesuai saran-saran yang diberikan

Penguji,

Pembimbing,

Ir. Agustin Syamsianah, Msi

dr.M. RizaSetiawan

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan Judul Analisis Faktor Risiko Kejadian Hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat akademis untuk mencapai gelar Sarjana pada Program Pendidikan Dokter (S-1) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini dengan rendah hati penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada :

1. Responden yang bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini.
2. dr. Siti Moetmainnah P SpOG(K) MARS selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang
3. Ketua Jurusan Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang
4. Dr. dr. Djoko Trihadi LS,Sp.PD, FCCP selaku pembimbing pertama atas segala bimbingan dan arahnya.
5. dr. Riza Setiawan selaku pembimbing kedua atas segala bimbingan dan arahnya
6. Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si yang telah memberikan bimbingan dan arahnya.

7. Seluruh petugas Puskesmas Sronдол Semarang
8. Ibu Susanti, petugas Dinas Kesehatan Kota Semarang yang telah memberikan bantuan dalam pengambilan data.
9. Kedua orang tua tercinta, Bambang Supriyanto dan Sri Nastiti atas dukungan, doa dan kasih sayang.
10. Kedua adikku Prisma Nurrahmatika dan Reza Yusna Hanasta yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
11. Sahabat – sahabatku yang telah membantu dalam pembuatan karya tulis ini, Erwin Ulinnuha, Mega, Rani, Rifka, Osy, Wiwik.
12. Pihak-pihak yang telah berjasa dalam penyusunan karya tulis ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna.

Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis harapkan.

Semoga kita senantiasa dalam lindungan dan bimbingan-Nya. Amin.

Semarang, Maret 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan teoritik.....	5
A.1. Hipertensi.....	5
a. Definisi.....	5
b. Etiologi.....	5
c. Klasifikasi.....	6
d. Patogenesis.....	6
e. Gejala Klinis.....	9
f. Faktor resiko.....	9
g. Kerusakan Organ Target.....	12
f. Tata laksana.....	12
B. Kerangka Teori.....	16
C. Kerangka Konsep.....	17
D. Hipotesis.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
A. RuangLingkupKeilmuan.....	18

B. Jenis Penelitian.....	18
C. Populasi dan Sampel .....	18
D. Variabel Penelitian .....	19
E. Bahan dan Alat .....	19
F. Data yang Dikumpulkan .....	19
G. Prosedur Pengambilan Sampel.....	19
H. Alur Penelitian .....	20
I. Definisi Operasional.....	22
I. Pengolahan Data .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
A. Hasil Penelitian.....	25
A.1. Gambaran umum lokasi penelitian.....	25
A.2. Gambaran karakteristik umum responden.....	25
A.3. Gambaran karakteristik faktor risiko.....	26
A. 4. Analisis Faktor Risiko.....	29
B. PEMBAHASAN .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan teoritik.....	5
A.1.Hipertensi .....	5
a. Definisi .....	5
b. Etiologi.....	5
c. Klasifikasi.....	6
d. Patogenesis .....	6
e. Gejala Klinis.....	9
f. Faktor resiko .....	9
g. Kerusakan Organ Target .....	12
f. Tata laksana .....	12
B. Kerangka Teori .....	16
C. Kerangka Konsep.....	17
D. Hipotesis .....	17



BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	18
J. RuangLingkupKeilmuan.....	18
K. JenisPenelitian.....	18
L. PopulasidanSampel.....	18
M. VariabelPenelitian.....	19
N. BahandanAlat.....	19
O. Data yang Dikumpulkan.....	19
P. ProsedurPengambilanSampel.....	19
Q. AlurPenelitian.....	20
R. DefinisiOperasional.....	22
I. Pengolahan Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
C. HasilPenelitian.....	25
A.1. Gambaranumumlokasipenelitian.....	25
A.2. Gambarankarakteristikumumresponden.....	25
A.3. Gambarankarakteristikfaktorrisiko.....	26
A. 4. AnalisisFaktorRisiko.....	29
D. PEMBAHASAN.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	44

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Klasifikasi Hipertensi menurut JNC 7 .....	6
Tabel 3.1 Tabel koding .....	23
Tabel 4.1 Distribusi karakteristik tingkat pendidikan terakhir responden .....	25
Tabel 4.2 Distribusi karakteristik jenis pekerjaan responden .....	26
Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Jenis Kelamin .....	26
Table 4.4. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Usia .....	27
Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Responden menurut Riwayat Hipertensi pada Keluarga .....	27
Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Indeks Massa Tubuh .....	28
Tabel 4.7. Distribusi Frekuensi Responden menurut Level Aktivitas Fisik .....	28
Tabel 4.8. Distribusi Frekuensi Responden menurut Perilaku merokok .....	29
Tabel 4.9. Hasil Uji Regresi Logistik Ganda metode backward wald beberapa variabel yang berhubungan kejadian hipertensi (step 1) .....	30
Tabel 4.10. Hasil Uji Regresi Logistik Ganda metode backward wald beberapa variabel yang berhubungan kejadian hipertensi (step 2) .....	33
Tabel 4.11. Hasil Uji Regresi Logistik Ganda metode backward wald beberapa variabel yang berhubungan kejadian hipertensi (step 3) .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Algorithma pengobatan hipertensi menurut JNC7.....	15
Gambar 2.2 Kerangkateori .....	16
Gambar 2.3 sKerangkakonsep .....	17



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Kuesioner.....	48
Lampiran 2 Informed consent .....	52
Lampiran 3 Hasil pengolahan data.....	53



## **RISK FAKTOR OF HYPERTENSION ANALYSIS AT PUSKESMAS SRONDOL SEMARANG**

IdhaKurniasih<sup>1</sup>, dr.M.RizaSetiawan<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

*Background: hypertension is a condition which the blood pressure is chronically elevated, above 140/90 mmHg. In developing country, cardiovascular disease prevalence increases every year. Based on Global Health Risk 2004, hypertension was the major risk faktor causes of death in the world, with 12,8% percentage total. This disease caused by interaction of the varian risk, it commonly associated with lifestyle.*

*Objective: to find out the relationship between the riskfactors include age, gender, family history of hypertension, obesity physical activity, smoking behavior and hypertension incidence at PuskesmasSron dol Semarang.*

*Method: research method was observational analytic with case control study. The instruments for collected data were questionnaire and sphygmomanometer. Analysis of the data was univariate and multivariate with logistic regression, using SPSS program version 17.0.*

*Result : the result of research show that the risk faktor relating to hypertension incidence at PuskesmasSron dol Semarang include, age ( $p=0,01$ ) and obesity ( $p=0,002$ ) meanwhile, the ones having no relation with hypertension incidence include, gender ( $p=0,092$ ), family history of hypertension ( $p=0,176$ ), physical activity ( $0,549$ ) and smoking behavior ( $p=0,057$ ).*

*Keyword: hypertension, risk faktor*

---

<sup>1</sup> The student of Medical Faculty of University of Muhammadiyah Semarang

<sup>2</sup> The lecturer of Medical Faculty of University of Muhammadiyah Semarang

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Hipertensi merupakan gangguan sistem peredaran darah yang menyebabkan kenaikan tekanan darah di atas normal, yaitu 140/90 mmHg. Penyakit hipertensi memberi gejala yang berlanjut untuk suatu target organ, seperti stroke untuk otak, penyakit jantung koroner untuk pembuluh darah. Sampai saat ini hipertensi masih menjadi masalah karena beberapa hal, antara lain masih banyaknya pasien hipertensi yang belum mendapat pengobatan maupun yang sudah diobati tetapi tekanan darahnya belum mencapai target, serta adanya penyakit penyerta dan komplikasi yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas (23%). Hipertensi telah menjadi penyakit umum yang melanda masyarakat dunia karena morbiditas dan mortalitasnya, hal ini menjadi tantangan bagi masyarakat untuk menanganinya.<sup>1,2,3</sup>

Prevalensi penyakit kardiovaskuler di negara berkembang semakin meningkat setiap tahun. Berdasarkan data *Global Health Risk* tahun 2004, hipertensi merupakan faktor risiko utama penyebab kematian di dunia dengan presentase sebanyak 12.8%. Data dari *The National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) menunjukkan bahwa dari tahun 1999-2000, insiden hipertensi pada orang dewasa adalah sekitar 29-31%, yang berarti terdapat 58-65 juta penderita hipertensi di Amerika, dan terjadi peningkatan 15 juta dari data NHANES III tahun 1988-1991. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 yang diselenggarakan Kementerian Kesehatan menunjukkan, prevalensi hipertensi di Indonesia (berdasarkan pengukuran tekanan darah) tinggi, yaitu 31,7 % dari total penduduk dewasa. Prevalensi ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan Singapura (27,3 persen), Thailand (22,7 persen), dan Malaysia (20 persen).<sup>4,5,6</sup>

Hipertensi adalah penyakit yang timbul akibat adanya interaksi berbagai faktor risiko yang dimiliki seseorang. Faktor risiko ini sering dikaitkan dengan perubahan gaya hidup. Gaya hidup yang modern dan berlebihan seperti pola makan yang salah, berat badan yang berlebihan, ditambah dengan kebiasaan buruk seperti mengkonsumsi rokok dan alkohol merupakan faktor pencetus penyakit ini. Selain faktor tersebut ada pula faktor yang tidak dapat diubah yang dapat menjadi faktor risiko hipertensi yaitu umur, jenis kelamin, keturunan dan etnis.

Prevalensi penyakit hipertensi di Jawa Tengah mengalami peningkatan dari 1,87% pada tahun 2006, menjadi 2,02% pada tahun 2007 dan 3,03% pada tahun 2008. Terdapat empat kabupaten dengan prevalensi terbesar yaitu kabupaten Brebes, Kota Tegal, Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Sukoharjo. Berdasarkan Laporan Kasus Penyakit Tidak Menular tahun 2010 Dinas Kesehatan Kota Semarang ditemukan sebanyak 94.665 kasus hipertensi esensial di Kota Semarang. Terjadi peningkatan sebanyak 20.256 kasus hipertensi pada tahun 2009. Pada tahun 2009 ditemukan 99.594 kasus dan pada tahun 2008 ditemukan 79.338 kasus.<sup>7,8</sup>

Puskesmas sebagai *primary health care* sangat berperan dalam penemuan kasus penyakit hipertensi ini, terbukti pada bulan Desember 2010 seluruh puskesmas di Kota Semarang menemukan sebanyak 5.398 kasus. Puskesmas Srandol pada bulan November 2010 menempati urutan ketigaterbesar, penemuankasus hipertensi yaitu sebanyak 334 kasus.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

Apakah ada hubungan antara faktor-faktor risiko meliputi umur, jenis kelamin, riwayat hipertensi di keluarga, obesitas, aktifitas fisik, dan perilaku merokok terhadap kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang?

## C. Tujuan Penelitian

### C.1. Tujuan umum :

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor-faktor risiko meliputi umur, jenis kelamin, riwayat hipertensi keluarga, obesitas, aktifitas fisik, dan perilaku merokok terhadap kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang

### C.2. Tujuan khusus :

- Mendeskripsikan faktor risiko umur, jenis kelamin, riwayat hipertensi keluarga, obesitas, aktifitas fisik, dan perilaku merokok dan pada penderita hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang
- Menganalisis hubungan antara faktor risiko umur terhadap kejadian hipertensi pada penderita hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang
- Menganalisis hubungan antara faktor risiko jenis kelamin terhadap kejadian hipertensi pada penderita hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang
- Menganalisis hubungan antara faktor risiko riwayat hipertensi keluarga terhadap kejadian hipertensi pada penderita hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang
- Menganalisis hubungan antara faktor risiko obesitas terhadap kejadian hipertensi pada penderita hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang



- Menganalisis hubungan antara faktor risiko aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi pada penderita hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang
- Menganalisis hubungan antara faktor risiko perilaku merokok terhadap kejadian hipertensi pada penderita hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang

#### D. Manfaat Penelitian

##### 1. Manfaat teoritis

Menambah pengetahuan serta pengalaman dalam melaksanakan penelitian dan menambah pengetahuan mengenai faktor- faktor risiko yang menyebabkan hipertensi.

##### 2. Manfaat praktis

- Memberikan informasi tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan angka kejadian hipertensi pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Srandol Semarang dalam peningkatan derajat kesehatan masyarakat.
- Memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang faktor-faktor risiko penyebab kejadian hipertensi dalam usaha untuk mempertahankan kestabilan tekanan darah dan mencegah kejadian hipertensi.
- Bagi tenaga kesehatan dapat memberikan informasi mengenai faktor- faktor risiko hipertensi sehingga dapat melakukan tindakan preventif.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan teoritik

##### A.1. Hipertensi

###### a. Definisi :

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah seseorang adalah 140 mmHg (tekanan sistolik) dan atau 90 mmHg (tekanan darah diastolik). Hipertensistolikterisolasi (HST) adalah bilatekanan darah sistolik 140 mmHg denganteakanan darah diastolik < 90 mmHg.<sup>9,10</sup>

###### b. Etiologi :

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi 2 golongan yaitu, hipertensi esensial atau primer dan hipertensi sekunder atau renal.

###### 1) Hipertensi esensial

Hipertensi esensial yang tidak diketahui penyebabnya, disebut juga hipertensi idiopatik. Terdapat sekitar 95% kasus. Hipertensi primer biasanya timbul pada umur 30 – 50 tahun.<sup>11</sup>

###### 2) Hipertensi sekunder

Terdapat sekitar 5 % kasus karena hipertensi sekunder. Penyebab spesifik diketahui, seperti penggunaan estrogen, penyakit ginjal, hipertensi vaskular renal, hiperaldosteronisme primer, dan sindrom cushing, feokromositoma, koarktasio aorta, hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan, dan lain – lain.<sup>11</sup>

c. Klasifikasi :

Hipertensi diklasifikasikan atas hipertensi primer (esensial) (90-95%) dan hipertensi sekunder (5-10%). Menurut *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC 7) klasifikasi tekanan darah pada orang dewasa terbagi menjadi kelompok normal, prahipertensi, hipertensi derajat 1 dan derajat 2.<sup>9</sup>

Tabel 2.1. Klasifikasi hipertensi menurut JNC 7

Klasifikasi	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120	Dan < 80
Prahipertensi	120-139	Atau 80-89
Hipertensi Derajat 1	140-159	Atau 90-99
Hipertensi Derajat 2	160	Atau 100

d. Patogenesis

Patogenesis penyakit hipertensi sangat kompleks dengan interaksi dari berbagai variabel. Ditambah pula adanya predisposisi genetik. Mekanisme lain yang dikemukakan mencakup perubahan-perubahan berikut :

1. Ekskresi natrium dan air oleh ginjal
2. Kepekaan baroreseptor
3. Respon vaskular
4. Sekresi renin<sup>12</sup>

Mekanisme patofisiologi yang berhubungan dengan peningkatan hipertensi esensial antara lain :

1) Curah jantung dan tahanan perifer

Keseimbangan curah jantung dan tahanan perifer sangat berpengaruh terhadap kenormalan tekanan darah. Pada sebagian besar kasus hipertensi esensial curah jantung biasanya normal tetapi tahanan perifernya meningkat. Tekanan darah ditentukan oleh konsentrasi sel otot halus yang terdapat pada

arteriol kecil. Peningkatan konsentrasi sel otot halus akan berpengaruh pada peningkatan konsentrasi kalsium intraseluler. Peningkatan konsentrasi otot halus ini semakin lama akan mengakibatkan penebalan pembuluh darah arteriol yang mungkin dimediasi oleh angiotensin yang menjadi awal meningkatnya tahanan perifer yang *irreversible*.<sup>13</sup>

#### 2) Sistem Renin-Angiotensin

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh *angiotensin I-converting enzyme* (ACE). ACE memegang peranan fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi hati, yang oleh hormon renin (diproduksi oleh ginjal) akan diubah menjadi angiotensin I (dekapeptida yang tidak aktif). Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II (oktapeptida yang sangat aktif). Angiotensin II berpotensi besar meningkatkan tekanan darah karena bersifat sebagai *vasoconstrictor*.<sup>13</sup>

#### 3) Sistem Saraf Otonom

Sirkulasi sistem saraf simpatik dapat menyebabkan vasokonstriksi dan dilatasi arteriol. Sistem saraf otonom ini mempunyai peran yang penting dalam mempertahankan tekanan darah. Hipertensi dapat terjadi karena interaksi antara sistem saraf otonom dan sistem renin-angiotensin bersama – sama dengan faktor lain termasuk natrium, volume sirkulasi, dan beberapa hormon.<sup>13</sup>

#### 4) Disfungsi Endotelium

Pembuluh darah sel endotel mempunyai peran yang penting dalam pengontrolan pembuluh darah jantung dengan memproduksi sejumlah vasoaktif lokal yaitu molekul oksida nitrit dan peptida endotelium. Disfungsi endotelium banyak

terjadi pada kasus hipertensi primer. Secara klinis pengobatan dengan antihipertensi menunjukkan perbaikan gangguan produksi dari oksida nitrit.<sup>13</sup>

5) Substansi vasoaktif

Banyak sistem vasoaktif yang mempengaruhi transpor natrium dalam mempertahankan tekanan darah dalam keadaan normal. Bradikinin merupakan vasodilator yang potensial, begitu juga endothelin. Endothelin dapat meningkatkan sensitifitas garam pada tekanan darah serta mengaktifkan sistem renin-angiotensin lokal. *Arterial natriuretic peptide* merupakan hormon yang diproduksi di atrium jantung dalam merespon peningkatan volume darah. Hal ini dapat meningkatkan ekskresi garam dan air dari ginjal yang akhirnya dapat meningkatkan retensi cairan dan hipertensi.<sup>13</sup>

6) Hiperkoagulasi

Pasien dengan hipertensi memperlihatkan ketidaknormalan dari dinding pembuluh darah (disfungsi endotelium atau kerusakan sel endotelium), ketidaknormalan faktor homeostasis, platelet, dan fibrinolisis. Diduga hipertensi dapat menyebabkan protombotik dan hiperkoagulasi yang semakin lama akan semakin parah dan merusak organ target. Beberapa keadaan dapat dicegah dengan pemberian obat anti-hipertensi.<sup>13</sup>

7) Disfungsi diastolik

Hipertropi ventrikel kiri menyebabkan ventrikel tidak dapat beristirahat ketika terjadi tekanan diastolik. Hal ini untuk memenuhi peningkatan kebutuhan input ventrikel, terutama pada saat olahraga terjadi peningkatan tekanan atrium kiri melebihi normal, dan penurunan tekanan ventrikel.<sup>13</sup>

e. Gejala Klinis

Perjalanan penyakit hipertensi sangat perlahan. Penderita hipertensi mungkin tidak menunjukkan gejala selama bertahun – tahun. Masa laten ini menyelubungi perkembangan penyakit sampai terjadi kerusakan organ yang bermakna. Bila terdapat gejala biasanya bersifat tidak spesifik, misalnya sakit kepala atau pusing. Gejala lain yang sering ditemukan adalah epistaksis, mudah marah, telinga berdengung, rasa berat di tengkuk, sukar tidur, dan mata berkunang-kunang.<sup>14</sup>

f. Faktor Risiko Hipertensi

Sampai saat ini penyebab hipertensi secara pasti belum dapat diketahui dengan jelas. Secara umum, faktor risiko terjadinya hipertensi yang teridentifikasi antara lain :

1. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi

a. Riwayat hipertensi pada keluarga (keturunan)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jika seseorang mempunyai orang tua atau salah satunya menderita hipertensi maka orang tersebut mempunyai risiko lebih besar untuk terkena hipertensi daripada orang yang kedua orang tuanya normal (tidak menderita hipertensi). Adanya riwayat keluarga terhadap hipertensi dan penyakit jantung secara signifikan akan meningkatkan risiko terjadinya hipertensi pada perempuan dibawah 65 tahun dan laki – laki dibawah 55 tahun.<sup>14</sup>

b. Jenis kelamin

Jenis kelamin mempunyai pengaruh penting dalam regulasi tekanan darah. Sejumlah fakta menyatakan hormon sex mempengaruhi sistem renin angiotensin. Secara umum tekanan darah pada laki – laki lebih tinggi daripada perempuan. Pada perempuan risiko hipertensi akan

meningkat setelah masa menopause yang menunjukkan adanya pengaruh hormon.<sup>14</sup>

c. Umur

Beberapa penelitian yang dilakukan, ternyata terbukti bahwa pertambahan umur sejalan dengan kenaikan tekanan darah. Hal ini disebabkan elastisitas dinding pembuluh darah semakin menurun dengan bertambahnya umur. Sebagian besar hipertensi terjadi pada umur lebih dari 65 tahun. Sebelum umur 55 tahun tekanan darah pada laki – laki lebih tinggi daripada perempuan. Setelah umur 65 tekanan darah pada perempuan lebih tinggi daripada laki-laki. Dengan demikian, risiko hipertensi bertambah dengan semakin bertambahnya umur.<sup>13</sup>

d. Ras (etnis)

Ras negro memiliki dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan ras kulit putih dan lebih dari empat kali lipat *morbidity rate* yang diakibatkan oleh hipertensi.

2. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi

a. Perilaku merokok

Menurut penelitian, diungkapkan bahwa merokok dapat meningkatkan tekanan darah. Nikotin yang terdapat dalam rokok sangat membahayakan kesehatan, karena nikotin dapat meningkatkan penggumpalan darah dalam pembuluh darah dan dapat menyebabkan pengapuran pada dinding pembuluh darah. Nikotin bersifat toksik terhadap jaringan saraf yang menyebabkan peningkatan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik, denyut jantung bertambah, kontraksi otot jantung seperti dipaksa, pemakaian O<sub>2</sub> bertambah, aliran darah pada koroner meningkat dan vasokonstriksi pada pembuluh darah perifer.<sup>13</sup>

b. Obesitas

Kelebihan lemak tubuh, khususnya lemak abdominal erat kaitannya dengan hipertensi. Tingginya peningkatan tekanan darah tergantung pada besarnya penambahan berat badan. Peningkatan risiko semakin bertambah parahnya hipertensi terjadi pada penambahan berat badan tingkat sedang. Tetapi tidak semua obesitas dapat terkena hipertensi. Tergantung pada masing – masing individu. Peningkatan tekanan darah di atas nilai optimal yaitu  $>120/80$  mmHg akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler. Penurunan berat badan efektif untuk menurunkan hipertensi, Penurunan berat badan sekitar 5 kg dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan.<sup>15</sup>

c. Stres

Hubungan antara stres dengan hipertensi diduga melalui saraf simpatis yang dapat meningkatkan tekanan darah secara intermiten. Apabila stres berlangsung lama dapat mengakibatkan peninggian tekanan darah yang menetap. Pada binatang percobaan dibuktikan bahwa pajanan terhadap stres menyebabkan binatang tersebut menjadi hipertensi.<sup>16</sup>

d. Asupan

1) Asupan Natrium

Asosiasi Jantung Amerika menganjurkan setiap orang untuk membatasi asupan garam tidak lebih dari 6 gram per hari. Pada populasi dengan asupan natrium lebih dari 6 gram per hari, tekanan darahnya meningkat lebih cepat dengan meningkatnya umur, serta kejadian hipertensi lebih sering ditemukan.<sup>17</sup>

2) Asupan Kalium

Penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa asupan rendah kalium akan mengakibatkan peningkatan tekanan



darah dan *renal vascular remodeling* yang mengindikasikan terjadinya resistansi pembuluh darah pada ginjal. Pada populasi dengan asupan tinggi kalium tekanan darah dan prevalensi hipertensi lebih rendah dibanding dengan populasi yang mengkonsumsi rendah kalium.<sup>17</sup>

### 3) Asupan Magnesium

Magnesium merupakan inhibitor yang kuat terhadap kontraksi vaskuler otot halus dan diduga berperan sebagai vasodilator dalam regulasi tekanan darah. *The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* (JNC) melaporkan bahwa terdapat hubungan timbal balik antara magnesium dan tekanan darah.<sup>17</sup>

#### e. Aktifitas fisik (olahraga)

Olahraga yang teratur dapat menurunkan tekanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah. Latihan fisik menimbulkan adaptasi fisiologik hampir seluruh sistem dalam tubuh, terutama jaringan otot rangka dan otot kardiovaskuler. Perubahan ini tergantung dari frekuensi dan intensitas latihan.

#### g. Kerusakan Organ Target

Hipertensi dapat menimbulkan kerusakan organ tubuh, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Kerusakan organ target yang umum ditemui pada pasien hipertensi adalah:<sup>3</sup>

1. Penyakit ginjal kronis
2. Jantung
  - a. Hipertrofi ventrikel kiri
  - b. Angina atau infark miokardium
  - c. Gagal jantung

3. Otak
  - a. Stroke
  - b. *Transient Ischemic Attack* (TIA)
4. Penyakit arteri perifer
5. Retinopati

h. Tata Laksana

a. Terapi non farmakologis

Pengendalian faktor resiko

Pengendalian faktor risiko hanya terbatas pada faktor risiko yang dapat dirubah, dengan usaha-usaha sebagai berikut:

1. Mengatasi obesitas
2. Mengurangi asupan garam dalam tubuh
3. Ciptakan keadaan rileks
4. Melakukan olahraga teratur
5. Berhenti merokok
6. Mengurangi konsumsi alkohol

Penatalaksanaan non farmakologis (diet) sering sebagai pelengkap penatalaksanaan farmakologis, selain pemberian obat-obatan antihipertensi perlu terapi dietetik dan merubah gaya hidup.<sup>3</sup>

b. Terapi farmakologis

Penatalaksanaan penyakit hipertensi bertujuan untuk mengendalikan angka kesakitan dan kematian akibat penyakit hipertensi dengan cara seminimal mungkin menurunkan gangguan terhadap kualitas hidup penderita. Pengobatan hipertensi dimulai dengan obat tunggal, masa kerja yang panjang, dosis sekali sehari dan ditrasi. Obat berikutnya mungkin dapat ditambahkan selama beberapa bulan pertama selama terapi. Pemilihan obat atau kombinasi yang cocok bergantung pada keparahan penyakit dan respon penderita terhadap obat antihipertensi.<sup>14</sup>

Jenis- jenis obat anti hipertensi :

1. Diuretik

Obat-obatan diuretik bekerja dengan cara mengeluarkan cairan tubuh (melalui kencing) sehingga volume cairan tubuh berkurang mengakibatkan daya pompa jantung menjadi lebih ringan dan efeknya turunnya tekanan darah.

2. Penghambat simpatis

Golongan obat ini bekerja dengan menghambat aktifitas sistem saraf simpatis. Contoh : metildopa, klonidin, resepin.

3. *Beta blocker*

Mekanisme obat ini adalah dengan menurunkan daya pompa jantung. Contoh: metoprolol, propranolol, bisoprolol dan atenolol.

4. Vasodilator

Obat ini bekerja langsung pada pembuluh darah dengan relaksasi otot polos. Contoh : prazosin dan hidralazin.

5. Penghambat enzim konversi angiotensin

Kerja obat ini adalah dengan menghambat pembentukan angiotensin II ( zat yang dapat meningkatkan tekanan darah). Contoh: kaptopril.

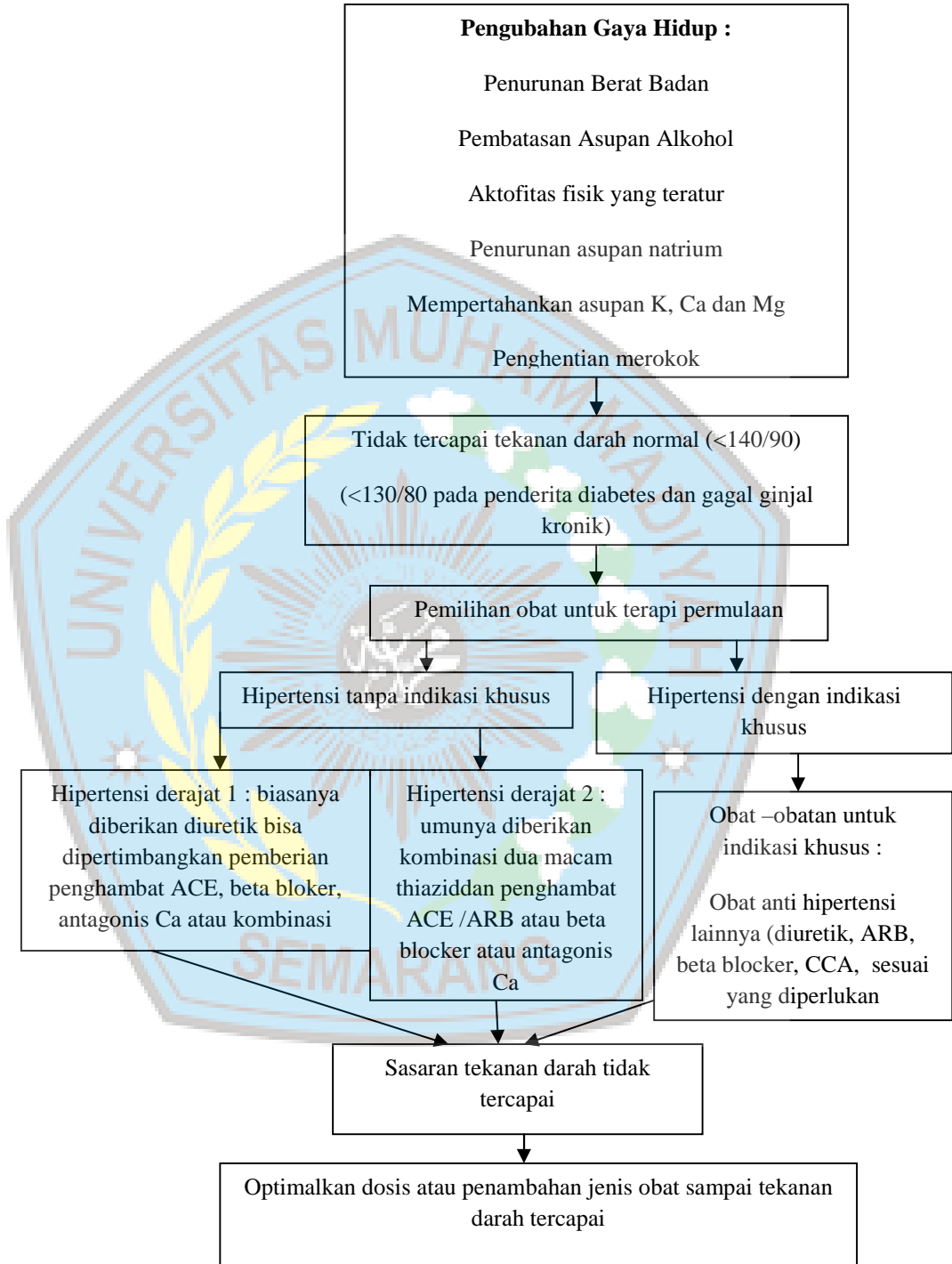
6. Antagonis kalsium

Golongan ini bekerja dengan menghambat pompa jantung dengan cara mengurangi kontraktilitas otot jantung. Contoh : nifedipin, verapamil.

7. Penghambat reseptor angiotensin II

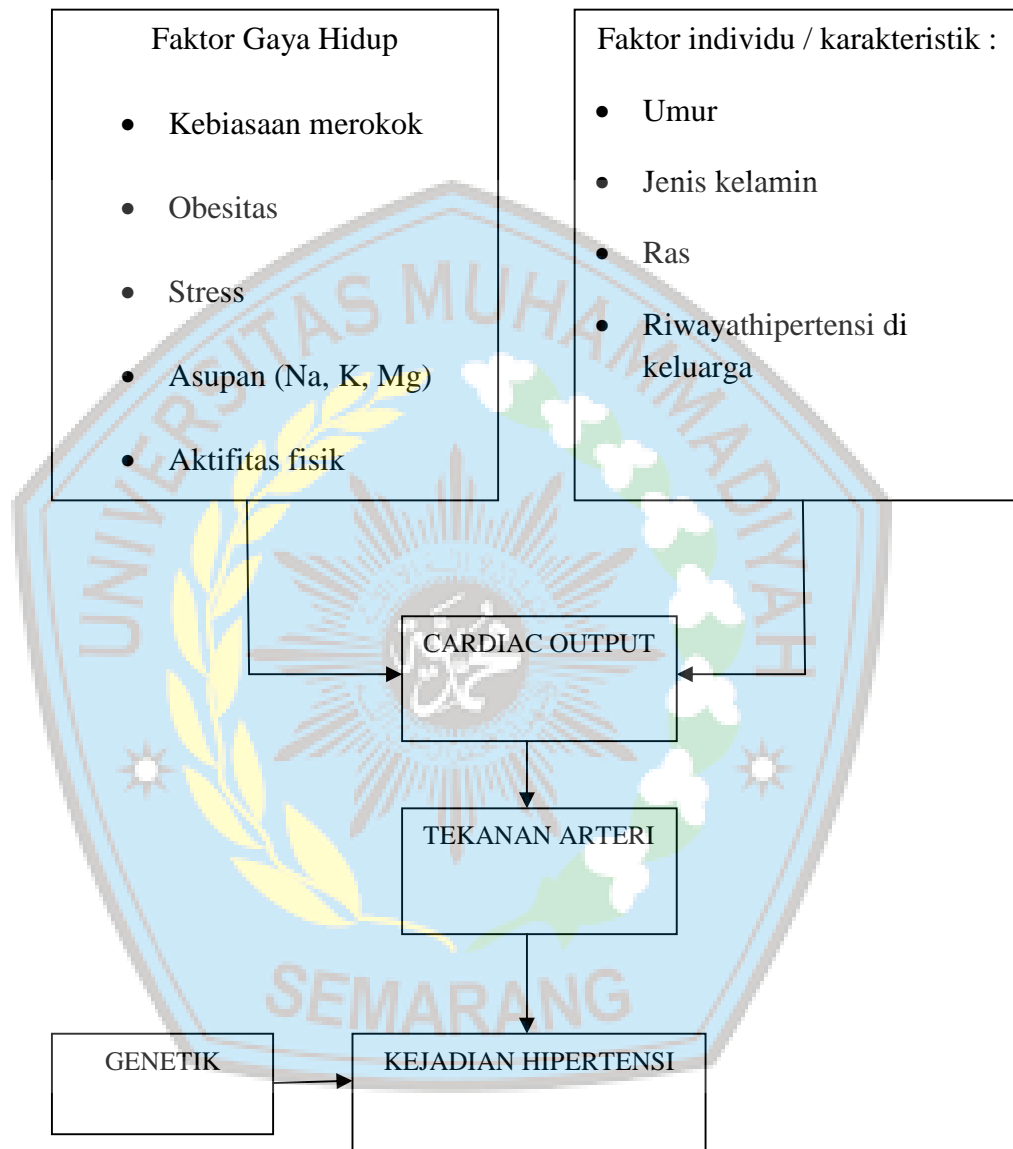
Kerja obat ini adalah menghambat penempelan zat angiotensin II pada reseptornya yang mengakibatkan ringannya daya pompa jantung. Contoh : valsartan.

Algoritma pengobatan hipertensi :



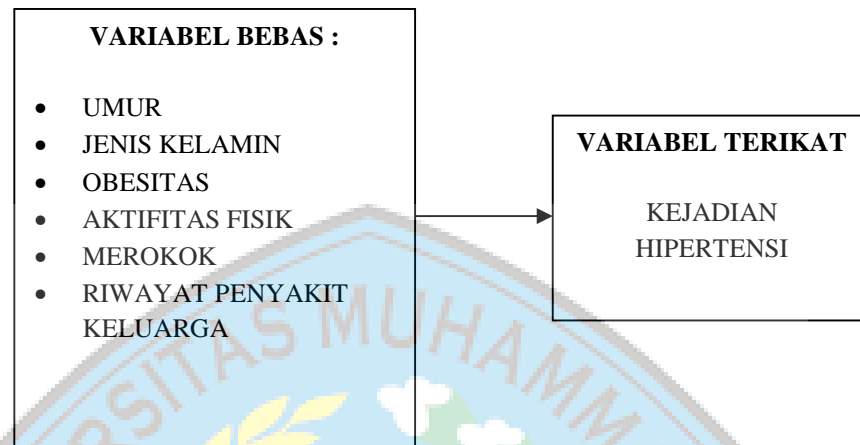
Gambar 2.1: Algorithm for treatment of hypertension *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC7)*

## B. Kerangka Teori



Gambar 2.2. Kerangka Teori

### C. Kerangka Konsep



Gambar 2.3.KerangkaKonsep

### C. Hipotesis

- Ada hubungan antara umur dengan kejadian hipertensi.
- Ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi.
- Ada hubungan antara riwayat penyakit hipertensi pada keluarga dengan kejadian hipertensi.
- Ada hubungan antara obesitas dengan kejadian hipertensi.
- Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi.
- Ada hubungan antara perilaku merokok dengan kejadian hipertensi.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Ruang Lingkup

##### A.1. Tempat

Puskesmas Srandol Semarang

##### A.2. Waktu

20 September 2011-20 Oktober 2011

##### A.3. Disiplin ilmu

Disiplin ilmu pada penelitian ini adalah Ilmu Penyakit Dalam

#### B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional yang membandingkan kelompok berpenyakit dan tidak berpenyakit, metode yang digunakan adalah melalui wawancara dengan menggunakan kuisioner dan pengukuran tekanan darah dengan rancangan kasus kontrol.

#### C. Populasi dan Sampel

##### C.1. Populasi

Populasi kontrol : semua pasien tidak hipertensi yang datang berobat di Puskesmas Srandol Semarang periode bulan September sampai bulan Oktober 2011.

Populasi kasus : semua pasien yang memeriksakan diri di Puskesmas Srandol Semarang periode bulan September sampai bulan Oktober 2011.

##### C.2. Sampel

Sampel kontrol : setiap pasien yang datang berobat di Puskesmas Srandol Semarang dengan tidak hipertensi yang karakteristiknya disesuaikan dengan sampel kasus sebanyak 30 orang.

Sampel kasus : setiap pasien hipertensi yang memeriksakan diri di Puskesmas Srandol Semarang periode bulan September sampai bulan

Oktober 2011 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusisebanyak 30 orang.

D. Variabel Penelitian

D.1. Variabel bebas

Variabel bebas : faktor –faktor risiko hipertensi meliputi usia, jenis kelamin, obesitas, aktifitas fisik, perilaku merokok dan riwayat penyakit hipertensi pada keluarga.

D.2. Variabel tergantung

Variabel tergantung : kejadian hipertensi

E. Bahan dan Alat

E.1. Spymomanometer

Spymomanomater yang dipakai adalah jenis air raksa dengan merk ABN

E.2. Stetoskop

Stetoskop yang digunakan adalah stetoskop dengan merk ABN

E.3. Timbangan badan

Timbangan yang digunakan adalah timbangan badan jenis injak.

E.4. Alat ukur tinggi badan

E.5. Kuesioner

F. Data yang dikumpulkan

F.1. Data primer :

Mencakup variabel-variabel yang diteliti yang diperoleh dari sampel melalui wawancara dengan bantuan kuesioner (yang mencakup identitas responden, umur, jenis kelamin) dan pengukuran tekanan darah, berat badan dan tinggi badan.

F.2. Data sekunder :

Diperoleh melalui data dari rekam medis.



## G. Prosedur Pengambilan Sampel

### G.1. Teknik Sampling

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dimana pemilihan subjek berdasarkan atas ciri-ciri atau sifat tertentu yang sesuai dengan karakteristik populasi.

Menentukan Kriteria sampel

#### a. Kriteria Inklusi

- Pasien di Puskesmas Srandol Semarang tercatat di buku register.
- Pasien bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Srandol Semarang
- Bersedia menjadi responden, mengikuti penelitian dan menandatangani informed consent

#### b. Kriteria Eksklusi

Pasien yang menderita penyakit ginjal dan tidak sesuai dengan kriteria inklusi.

Besarsampel :

$$n = \frac{N}{(1 + \alpha^2)}$$

Dengan jumlah populasi 30 dan  $\alpha = 0,05$  didapatkan besar sampel sebanyak 30, 30 orang penderita hipertensi dan 30 orang non hipertensi

## H. Alur Penelitian

1. Mengikuti kegiatan balaipengobatan umum dan posyandulansia di Puskesmas Srandol Semarang untuk menjaringsampel.
2. Melakukan wawancara dengan pasien meliputi :
  - a. Wawancara tentang data diri pasien (nama, umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, alamat)
  - b. Menjelaskan manfaat, tujuan, prosedur, serta manfaat penelitian kepada pasien dan mendapat persetujuan keikutsertaan dalam penelitian dengan penanda tangan informed consent.

3. Mengisi kuesioner mengenai faktor- faktor risiko hipertensi
4. Mengukur tekanan darah pasien kemudian mengelompokkan termasuk kejadian hipertensi atau tidak  
Tekanan darah diukur pada posisi duduk pada lengan kanan sedikit flexi, lengan baju disingkirkan kemudian pasang manset yang lebarnya dapat melingkar sekurang-kurangnya 2/3 panjang lengan atas dan tidak menempel baju. Stetoskop diletakkan di fossa cubiti dengan terlebih dahulu dilakukan palpasi arteri. Kemudian lakukan pemompaan, catat hasil tekanan darah.
5. Mengukur berat badan dan tinggi badan
6. Menilai hubungan antara faktor-faktor risiko terhadap kejadian hipertensi.

#### I. Definisi Operasional

##### 1. Kejadian hipertensi

Definisi : adalah rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik responden yang diukur menggunakan alat spygmomanometer air raksa sebanyak dua kali dengan jarak pengukuran 5 menit.

Sumber data : data primer

Alat ukur : spygmomanometer

Skala pengukuran : nominal

##### 2. Jenis Kelamin

Definisi : jenis kelamin sampel dibedakan menjadi laki-laki dan perempuan.

Alat ukur : wawancara

Skala pengukuran : nominal

##### 3. Umur

Definisi : umur sampel adalah selisih hari kelahiran dengan ulang tahun terakhir saat penelitian berlangsung.

Alat ukur : wawancara

Skala pengukuran : nominal

4. Riwayat hipertensi dalam keluarga

Definisi : penyakit hipertensi yang pernah diderita oleh anggota keluarga ayah, ibu, dan saudara kandung

Alat pengukuran : wawancara

Skala pengukuran : nominal

5. Obesitas

Definisi : adalah keadaan tubuh yang ditandai adanya penimbunan lemak yang berlebihan, diukur dengan menggunakan rumus IMT (indeks massa tubuh), dikatakan obesitas bila  $IMT > 25$

Alat ukur : data primer

Skala pengukuran : nominal

6. Aktifitas fisik

Definisi : adalah level aktifitas fisik yang dilakukan oleh responden dihitung dengan menggunakan rumus, BMR (Basal Metabolic Rate) dibagi TDEE (Total Daily Energy Expenditure)

Alat ukur : wawancara

Skala pengukuran : nominal

7. Perilaku merokok

Definisi : adalah aktifitas merokok yang dilakukan rutin setiap hari, bila subjek berhenti selama 6 bulan sebelumnya atau tidak pernah merokok sama sekali disebut sebagai mantan perokok atau bukan perokok.<sup>18</sup>

Alat ukur : wawancara

Skala pengukuran : nominal

J. Pengolahan data

J.1. Metode Pengolahan Data

1) Editing

Proses untuk meneliti kelengkapan, ketepatan dan kesinambungan data untuk mempermudah langkah selanjutnya.

## 2) Koding

Memberikan kode-kode tertentu pada variabel penelitian untuk memudahkan dalam analisis data

Variabel	Kategori	Kriteria
<b>Kejadian hipertensi</b>	1. Normal 2. Hipertensi	1. 120 dan 90 2. 140 or >90
<b>Jenis kelamin</b>	1. Laki –laki 2. Perempuan	
<b>Umur</b>	1. Berisiko 2. Tidak berisiko	1. Umur ≥ 55 tahun 2. Umur <55 tahun
<b>Riwayat hipertensi pada keluarga</b>	1. Ada 2. Tidak ada	1. Ada riwayat hipertensi dalam keluarga 2. Tidak ada riwayat hipertensi dalam keluarga
<b>Obesitas</b>	1. Obesitas 2. Tidak obesitas	1. IMT <25 2. IMT > 25
<b>Level Aktivitas Fisik</b>	1. Ringan 2. Sedang 3. Berat	1. <1,4 2. 1,4 – 1,69 3. 1,7 – 1,90
<b>Perilaku merokok</b>	1. Ya 2. tidak	1. Tidak pernah sama sekali merokok, pernah merokok dahulu dan telah berhenti 6 bulan

---

2. Mengonsumsi rokok

---

3) Entry

Proses pemasukan data yang sebelumnya sudah dilakukan pengkodean ke dalam komputer guna analisis lebih lanjut.

4) Tabulating

Data hasil penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel dan narasi

J.2. Analisis Data

1) Analisis Univariat

Analisis univariat dimaksudkan untuk menggambarkan masing-masing variabel bebas dan terikat dengan menggunakan tabel crosstab.

2) Analisis Multivariat

Analisis multivariat dimaksudkan untuk mengetahui variabel bebas yang merupakan faktor risiko utama dengan menggunakan uji regresi logistik berganda metode *backward wald*.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### A.1. Gambaran umum lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Spondol Semarang pada bulan Oktober 2011. Puskesmas Spondol berlokasi di Kota Semarang, Kelurahan Spondol, Kecamatan Banyumanik. Puskesmas Spondol memiliki tiga wilayah kerja yaitu Spondol Wetan, Spondol Kulon dan Banyumanik. Dengan menggunakan metode *case control* dan pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling* diperoleh subjek penelitian sebanyak 60 orang yang terdiri dari 30 pasien hipertensi dan 30 pasien non hipertensi.

##### A.2. Gambaran karakteristik umum responden

Gambaran karakteristik responden penelitian ini meliputi tingkat pendidikan responden dan jenis pekerjaan responden.

Tabel 4.1. Distribusi karakteristik tingkat pendidikan terakhir responden

Tingkat Pendidikan	Hipertensi		Non hipertensi	
	F	%	F	%
Pendidikan				
SD	8	26,7	5	16,7
SMP	8	26,7	2	6,7
SMA	8	26,7	12	40
Sarjana	6	20	11	36,7
Jumlah	30	100	30	100

Berdasarkan tabel 4.1. kelompok hipertensi, pada tingkat pendidikan, jumlahnya sama banyak pada tingkat pendidikan SD, SMP dan SMA masing-masing sebanyak 8 orang (26,7%). Sedangkan pada kelompok non hipertensi, tingkat pendidikan

terakhir responden terbanyak adalah SMA (40%). Pendidikan responden paling sedikit pada kelompok hipertensi adalah sarjana (20%), sedangkan pada kelompok kontrol adalah SMP (6,7%).

Tabel 4.2. Distribusi karakteristik jenis pekerjaan responden

Jenis Pekerjaan	Hipertensi		Non hipertensi	
	F	%	F	%
Pekerjaan				
PNS	10	33,3	10	33,3
Wiraswasta	8	26,7	12	40
Tidak bekerja	12	40	8	26,7
Jumlah	30	100	30	100

Berdasarkan jenis pekerjaan, pada kelompok hipertensi paling banyak adalah responden yang tidak bekerja (40%) dan yang paling sedikit adalah bekerja sebagai wiraswasta (26,7%). Sedangkan pada kelompok non hipertensi, pekerjaan yang paling banyak adalah wiraswasta (33,3%) sedangkan paling sedikit tidak bekerja (26,7%).

### A.3. Gambaran karakteristik faktor risiko responden

Berdasarkan data primer yang telah diperoleh, didapatkan hasil mengenai gambaran karakteristik faktor risiko responden, yang terdapat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Jenis Kelamin

Karakteristik	Hipertensi		Non hipertensi	
	F	%	f	%
Jenis Kelamin				
Laki –laki	7	23,3	11	36,7
Perempuan	23	76,7	19	63,3
Jumlah	30	100	30	100

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan jenis kelamin pada kelompok hipertensi terbanyak adalah perempuan (76,7%). Pada kelompok non hipertensi, jenis kelamin yang terbanyak adalah perempuan (63,3%).

Table 4.4. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Usia

Karakteristik	Hipertensi		Non hipertensi	
	F	%	F	%
Usia				
55 tahun	16	53,3	5	16,7
<55 tahun	14	46,7	25	83,3
Jumlah	30	100	30	100

Berdasarkan tabel 4.4 diatas, usia terbanyak untuk kelompok hipertensi adalah usia 55 tahun (53,3%). Usia terbanyak untuk kelompok non hipertensi adalah < 55 tahun (83,3%).

Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi Responden menurut Riwayat Hipertensi pada Keluarga

Karakteristik	Hipertensi		Non hipertensi	
	F	%	F	%
Riwayat Hipertensi				
ada	13	43,3	8	26,7
tidak	17	56,7	22	73,7
Jumlah	30	100	30	100

Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh bahwa mayoritas responden pada kelompok hipertensi tidak mempunyai riwayat hipertensi (56,7%). Pada kelompok kontrol mayoritas responden tidak mempunyai riwayat hipertensi dalam keluarga (73,7%).

Tabel 4.6. Distribusi Frekuensi Responden Menurut Indeks Massa Tubuh

Karakteristik	Hipertensi		Non hipertensi	
	F	%	F	%
IMT				
obesitas	15	50	4	13,3
tidak obesitas	15	50	26	86,7
Jumlah	30	100	30	100



Berdasarkan tabel 4.6. diperoleh bahwa pada kelompok hipertensi, responden yang obesitas dan tidak obesitas jumlahnya sama besar (50%). Pada kelompok non hipertensi, mayoritas respondennya tidak obesitas (86,7%)

Tabel 4.7. Distribusi Frekuensi Responden menurut Level Aktivitas

Karakteristik	Fisik			
	Hipertensi		Non hipertensi	
	F	%	F	%
Level aktifitas fisik				
Aktifitas ringan	17	56,7	9	30
Aktifitas sedang	12	40	16	53,3
Aktifitas berat	1	3,3	5	16,7
Jumlah	30	100	30	100

Berdasarkan tabel 4.7. diperoleh bahwa pada kelompok hipertensi, terbanyak adalah yang memiliki aktifitas fisik yang ringan (56,7%). Pada kelompok non hipertensi, responden terbanyak melakukan aktifitas sedang (53,3%).

Tabel 4.8. Distribusi Frekuensi Responden menurut Perilaku merokok

Karakteristik	Hipertensi		Non hipertensi	
	F	%	F	%
Perilaku merokok				
perokok	6	20	4	13,3
tidak merokok	24	80	26	86,7
Jumlah	30	100	30	100

Berdasarkan tabel 4.8 diperoleh bahwa mayoritas kelompok hipertensi bukan perokok (80%). Pada kelompok non hipertensi mayoritas adalah bukan perokok (86,7%).

#### A.4. Analisis Faktor Risiko

Analisis multivariat digunakan untuk mengidentifikasi variabel bebas/independen dengan memperhitungkan pengaruh variabel-variabel lain secara bersama-sama. Analisis multivariat yang digunakan adalah regresi logistik ganda. Tujuan digunakannya persamaan regresi adalah untuk menemukan model yang paling baik dan sederhana yang dapat menggambarkan hubungan antara variabel terikat dengan satu set variabel bebas. Metode yang digunakan adalah metode *backward wald*.

Hasil analisis regresi logistik variabel yang berhubungan dengan kejadian hipertensi dengan metode *backward wald* ditunjukkan pada tabel :

Tabel 4.9. Hasil Uji Regresi Logistik Ganda metode backward wald beberapa variabel yang berhubungan kejadian hipertensi (step1)

Variabel yang berpengaruh	B	SE	Wald	Signifi kansi (P)	Exp (B) / Odds Ratio	95% CI untuk Exp (B)	
						Lower	Upper
Jenis kelamin	1,847	1,095	2,844	0,092	0,158	0,018	1,349
Umur	-2,169	0,838	6,695	0,010	0,114	0,022	0,591
Riwayat hipertensi	1,025	0,757	1,833	0,176	2,787	0,632	12,288
IMT	2,666	0,872	9,344	0,002	14,380	2,603	79,454
Level Aktivitas Fisik	-0,359	0,599	0,360	0,549	0,698	0,216	2,258

Perilaku merokok	-2,528	1,330	3,611	0,057	12,529	0,924	169,958
Konstan	1,882	2,528	0,114	0,736	1,683		

-2 Log L = 54,288

Cox and Snell R Square = 0,382

Nagelkerke R Square = 0,510

Nilai Nagelkerke R Square pada tabel 4.9 sebesar 0,510 yang berarti bahwa keenam variabel bebas mampu menjelaskan variansi kejadian hipertensi sebesar 51% dan sisanya 49% dijelaskan oleh faktor lain.

Hasil analisis regresi logistik ganda didapatkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang adalah variabel umur dan indeks massa tubuh (IMT). Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p < 0,05$  artinya ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Dari tabel 4.9 terlihat bahwa indeks massa tubuh (IMT) memiliki nilai wald yang terbesar yaitu 9,344, sehingga merupakan faktor risiko paling dominan berhubungan dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Nilai *odd ratio* sebesar 14,380 menunjukkan indeks massa tubuh yang obesitas meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 14,380 kali dibandingkan dengan indeks massa tubuh normal.

Faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang setelah IMT adalah umur dengan nilai wald sebesar 6,695. Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel umur dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p < 0,05$  artinya ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Variabel umur

mempunyai nilai *odd ratio* yang kurang bermakna yaitu sebesar 0,114.

Berdasarkan tabel 4.9 didapatkan pula variabel yang tidak bermakna secara statistik yaitu variabel perilaku merokok, jenis kelamin, riwayat hipertensi dan level aktivitas fisik ( $p > 0,05$ ).

Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel perilaku merokok dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p > 0,05$  artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara perilaku merokok dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Variabel perilaku merokok memiliki nilai wald ketiga terbesar setelah IMT dan umur (wald = 3,611). Nilai *odd ratio* sebesar 12,529 menunjukkan bahwa orang yang merokok meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 12,529 kali dibandingkan orang yang tidak merokok, namun tidak signifikan.

Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel jenis kelamin dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p > 0,05$  artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara perilaku merokok dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Variabel jenis kelamin memiliki nilai wald sebesar 2,844. Nilai *odd ratio* yang kurang bermakna sebesar 0,158.

Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel riwayat hipertensi di keluarga dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p > 0,05$  artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat hipertensi di keluarga dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Variabel ini memiliki nilai wald sebesar 1,833. Didapatkan nilai odds ratio sebesar 2,787 hal ini menunjukkan bahwa seseorang dengan riwayat hipertensi meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 2,787 kali dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat hipertensi, namun tidak signifikan.

Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel level aktivitas fisik di keluarga dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p > 0,05$  artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara level aktifitas fisik dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Variabel ini memiliki nilai wald paling rendah sebesar 0,360. Didapatkan nilai odds ratio yang kurang bermakna sebesar 0,698.

Berdasarkan tabel 4.9 dapat disimpulkan bahwa variabel umur dan Indeks Massa Tubuh (IMT) berpengaruh terhadap kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di Puskesmas Srandol Semarang ( $p < 0,05$ ). Variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di Puskesmas Srandol adalah variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) (wald = 9,344) kemudian diikuti oleh variabel umur (wald = 6,695), variabel perilaku merokok (wald=3,611), variabel jenis kelamin (wald=2,844) variabel riwayat hipertensi di keluarga (1,833) dan yang paling kecil adalah variabel level aktifitas fisik (wald=0,360). Model persamaan statistik yang diperoleh dari hasil analisis tersebut adalah :

Rumus model prediksi kejadian hipertensi di puskesmas srandol semarang =  $2,528 - 1,847 \text{ usia} - 2,169 \text{ jenis kelamin} + 1,025 \text{ riwayat hipertensi} + 2,666 \text{ IMT} - 0,359 \text{ level aktivitas fisik} + 2,528 \text{ perilaku merokok}$

Ketiga variabel independen yaitu level aktifitas fisik, riwayat hipertensi di keluarga dan jenis kelamin yang mempunyai p value paling besar dikeluarkan dari analisis multivariat satu persatu. Hasil analisis multivariat tersebut dapat terlihat pada tabel berikut :

Tabel 4.10. Hasil Uji Regresi Logistik Ganda metode backward wald beberapa variabel yang berhubungan kejadian hipertensi (step2)

Variabel yang	B	SE	Wald	Signifika	Exp	95% CI untuk
---------------	---	----	------	-----------	-----	--------------

berpengaruh					(B) / Odds Ratio	Exp (B)	
	nsi (P)					Lower	Upper
Jenis kelamin	-2,045	1,063	3,703	0,054	0,129	0,16	1,039
Umur	-2,357	0,789	8,914	0,003	0,095	0,020	0,445
Riwayat hipertensi	1,066	0,752	2,011	0,156	2,904	0,665	12,67
IMT	2,778	0,857	10,518	0,001	16,086	3,002	86,20
Perilaku merokok	2,464	1,325	3,458	0,063	11,754	0,875	157,8
Konstan	0,158	2,528	1,412	0,911	1,172		16

-2 Log L = 54,650  
Cox and Snell R Square = 0,378  
Nagelkerke R Square = 0,505

Nilai Nagelkerke R Square pada tabel 4.10 sebesar 0,505 yang berarti bahwa kelima variabel bebas mampu menjelaskan variansi kejadian hipertensi sebesar 50,5% dan sisanya 49,5% dijelaskan oleh faktor lain.

Hasil analisis regresi logistik ganda step 2 didapatkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang adalah variabel umur dan indeks massa tubuh. Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p < 0,05$  artinya ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Dari tabel 4.10 terlihat bahwa indeks massa tubuh (IMT) memiliki nilai wald yang terbesar yaitu 10,518, sehingga merupakan faktor risiko paling dominan berhubungan dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Nilai *odds ratio* sebesar 16,086 menunjukkan indeks massa tubuh yang obesitas meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 16,086 kali dibandingkan dengan indeks massa tubuh normal.

Faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang setelah IMT adalah umur dengan nilai wald sebesar 8,914. Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel

umur dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p < 0,05$  artinya ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Variabel umur mempunyai nilai *odd ratio* yang kurang bermakna yaitu sebesar 0,095.

Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan pula variabel yang tidak bermakna secara statistik yaitu variabel perilaku merokok, jenis kelamin, dan riwayat hipertensi ( $p > 0,05$ ).

Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel jenis kelamin dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p > 0,05$  artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara perilaku merokok dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Variabel jenis kelamin memiliki nilai wald ketiga terbesar setelah IMT dan umur (wald = 3,703). Nilai *odd ratio* yang kurang bermakna yaitu sebesar 0,054.

Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel perilaku merokok dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p > 0,05$  artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat hipertensi di keluarga dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Variabel ini memiliki nilai wald sebesar 3,458. Didapatkan nilai odds ratio sebesar 11,754 hal ini menunjukkan bahwa perokok meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 11,754 dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat hipertensi, namun tidak signifikan.

Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel riwayat hipertensi di keluarga dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p > 0,05$  artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat hipertensi di keluarga dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Variabel ini memiliki nilai wald paling rendah sebesar 2,011. Didapatkan nilai odds ratio sebesar 2,904 hal ini menunjukkan bahwa seseorang dengan riwayat

hipertensi di keluarga meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 2,904 kali dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat hipertensi.

Berdasarkan tabel 4.10 dapat disimpulkan bahwa variabel umur dan Indeks Massa Tubuh (IMT) berpengaruh terhadap kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di Puskesmas Srandol Semarang ( $p < 0,05$ ). Variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di Puskesmas Srandol adalah variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) (wald = 10,518) kemudian diikuti oleh variabel umur (wald = 8,914), variabel jenis kelamin (wald=3,703) variabel perilaku merokok (wald=3,458), dan yang paling kecil adalah variabel riwayat hipertensi di keluarga (2,011). Model persamaan statistik yang diperoleh dari hasil analisis tersebut adalah :

Rumus model prediksi kejadian hipertensi di puskesmas srandol semarang=  $0,158 - 2,045 \text{ usia} - 2,357 \text{ jenis kelamin} + 1,066 \text{ riwayat hipertensi} + 2,778 \text{ IMT} + 2,464 \text{ perilaku merokok}$

Tahap ketiga analisis regresi logistik ganda, variabel riwayat hipertensi dikeluarkan dari analisis multivariat, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.11. Hasil Uji Regresi Logistik Ganda metode backward wald beberapa variabel yang berhubungan kejadian hipertensi (step3)

Variabel yang berpengaruh	B	SE	Wald	Signifikansi (P)	Exp (B) / Odds Ratio	95% CI untuk Exp (B)	
						Lower	Upper
Jenis kelamin	-1,761	0,972	3,282	0,07	0,172	0,026	1,155
Umur	-2,237	0,750	8,907	0,003	0,107	0,025	0,464
IMT	2,699	0,825	10,712	0,001	14,864	2,953	74,830
Perilaku merokok	1,998	1,212	2,717	0,099	7,375	0,685	79,351
Konstan	0,158	2,528	0,092	0,762	1,520		

-2 Log L = 56,776  
Cox and Snell R Square = 0,356  
Nagelkerke R Square = 0,475



Nilai Nagelkerke R Square pada tabel 4.11 sebesar 0,475 yang berarti bahwa keempat variabel bebas mampu menjelaskan varians kejadian hipertensi sebesar 47,5% dan sisanya 52,5% dijelaskan oleh faktor lain.

Hasil analisis regresi logistik ganda step 3 didapatkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang adalah variabel umur dan indeks massa tubuh. Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p < 0,05$  artinya ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Berdasarkan tabel 4.14 terlihat bahwa indeks massa tubuh (IMT) memiliki nilai wald yang terbesar yaitu 10,712, sehingga merupakan faktor risiko paling dominan berhubungan dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Nilai *odds ratio* sebesar 14,864 menunjukkan indeks massa tubuh yang obesitas meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 14,864 kali dibandingkan dengan indeks massa tubuh normal.

Faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang setelah IMT adalah umur dengan nilai wald sebesar 8,907. Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel umur dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p < 0,05$  artinya ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Variabel umur mempunyai nilai *odds ratio* yang kurang bermakna sebesar 0,107.

Berdasarkan tabel 4.11 didapatkan pula variabel yang tidak bermakna secara statistik yaitu variabel perilaku merokok, jenis kelamin, dan riwayat hipertensi ( $p > 0,05$ ).

Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel jenis kelamin dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p > 0,05$  artinya

tidak ada hubungan yang bermakna antara perilaku merokok dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Variabel jenis kelamin memiliki nilai wald ketiga terbesar setelah IMT dan umur (wald = 3,282). Nilai *odd ratio* yang kurang bermakna sebesar 0,172.

Hasil analisis statistik menunjukkan pada variabel perilaku merokok dengan variabel kejadian hipertensi didapatkan nilai  $p > 0,05$  artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat hipertensi di keluarga dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang. Variabel ini memiliki nilai wald sebesar 2,717. Didapatkan nilai odds ratio sebesar 7,375 hal ini menunjukkan bahwa perokok meningkatkan risiko kejadian hipertensi sebesar 7,375 dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat hipertensi, namun tidak signifikan.

Berdasarkan tabel 4.11 dapat disimpulkan bahwa variabel umur dan Indeks Massa Tubuh (IMT) berpengaruh terhadap kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di Puskesmas Srandol Semarang ( $p < 0,05$ ). Variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di Puskesmas Srandol adalah variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) (wald = 10,712) kemudian diikuti oleh variabel umur (wald = 8,907), variabel jenis kelamin (wald = 3,282) dan yang paling kecil adalah variabel perilaku merokok (wald = 2,717). Model persamaan statistik yang diperoleh dari hasil analisis tersebut adalah :

Rumus model prediksi kejadian hipertensi di puskesmas srandol semarang =  $0,419 - 2,237 \text{ usia} - 1,761 \text{ jenis kelamin} + 2,699 \text{ IMT} + 1,998 \text{ perilaku merokok}$

## B. Pembahasan

Berdasarkan gambaran karakteristik responden, secara presentase didapatkan jumlah penderita hipertensi pada perempuan lebih banyak

dibandingkan pada pria (76,7%). Faktor gender berpengaruh pada terjadinya hipertensi, dimana laki-laki lebih banyak menderita hipertensi dibandingkan dengan wanita. Namun, setelah memasuki usia menopause prevalensi hipertensi pada wanita lebih tinggi dibandingkan dengan pria yang diakibatkan oleh faktor hormonal. Usia terbanyak penderita hipertensi yang berobat di Puskesmas Srandol Semarang adalah usia 55 tahun (53,3%). Menurut literatur, insiden hipertensi meningkat seiring dengan pertambahan umur, hal ini disebabkan karena menurunnya keelastisan pembuluh darah. Pada penelitian ini, penderita hipertensi sebagian besar tidak memiliki riwayat hipertensi (56,7%). Sebagian besar penderita hipertensi memiliki indeks massa tubuh yang masuk dalam kategori obesitas (50%). Menurut penelitian, penambahan berat badan dapat meningkatkan peningkatan tekanan darah. Penambahan berat badan sejalan dengan aktifitas tubuh yang kurang, dari hasil penelitian didapatkan sebagian besar penderita hipertensi masuk dalam aktivitas ringan (56,7%). Perilaku merokok dapat juga menjadi faktor terjadinya hipertensi, pada penelitian ini didapatkan sebagian besar penderita hipertensi tidak merokok (80%).

Berdasarkan hasil pengolahan jenis kelamin, didapatkan jenis kelamin penderita hipertensi lebih banyak pada wanita (76,7%). Selanjutnya, dianalisis dengan uji multivariat dan didapatkan nilai signifikansi ( $p=0,092$ ), yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara jenis kelamin dengan kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di Puskesmas Srandol Semarang. Menurut Cortas K, prevalensi terjadinya hipertensi pada laki-laki sama dengan perempuan. Namun, wanita terlindung dari penyakit kardiovaskuler sebelum menopause. Wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormone estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar HDL. Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Pada masa premenopause, perempuan mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormone estrogen yang selama ini melindungi

pembuluh darah dari kerusakan, proses ini terus berlanjut dan umumnya terjadi pada perempuan umur 45-55 tahun. Hal ini menyebabkan peningkatan penderita hipertensi wanita pada usia menopause. Beberapa ahli masih mempunyai kesimpulan berbeda, terdapat perbandingan yang bervariasi antara laki-laki dan perempuan. Menurut jurnal kesehatan makara didapatkan angka prevalensi 19,6% untuk perempuan dan 13,7% untuk laki-laki. Pada penelitian Aris Sugiharto prevalensi hipertensi pada laki-laki lebih besar yaitu 51,6% sedangkan pada perempuan 48,4%. Hal tersebut kemungkinan juga disebabkan variabel jenis kelamin perempuan dipengaruhi oleh variabel lain yang lebih kuat sebagai faktor risiko hipertensi.<sup>19,20</sup>

Berdasarkan hasil pengolahan univariat, didapatkan usia penderita hipertensi lebih banyak pada usia 55 tahun (53,3%), selanjutnya dianalisis dengan uji multivariat dan didapatkan nilai signifikansi ( $p=0,010$ ), yang berarti terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara umur dengan kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di Puskesmas Srandol Semarang. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa setelah umur 55 tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan karena adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku. Hipertensi merupakan salah satu penyakit degeneratif, dengan bertambahnya umur, maka tekanan darah juga akan meningkat yang disebabkan beberapa perubahan fisiologis. Pada proses fisiologis terjadi peningkatan resistensi perifer dan peningkatan aktifitas simpatik, dinding arteri akan mengalami penebalan karena kolagen yang menumpuk pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah berangsur menjadi sempit dan kaku. Selain itu pada usia lanjut sensitivitas pengatur tekanan darah yaitu refleksi baroreseptor mulai berkurang, demikian juga halnya dengan peran ginjal dimana aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun, hal ini memicu terjadinya hipertensi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ekowati Rahajeng, yang menemukan bahwa prevalensi hipertensi makin meningkat

seiring dengan bertambahnya umur, pada umur 55- 64 tahun terjadi peningkatan risiko hipertensi sebesar 6,12 kali.<sup>21</sup>

Berdasarkan hasil pengolahan univariat didapatkan hasil bahwa sebagian besar penderita hipertensi tidak memiliki riwayat hipertensi di keluarga (56,7%). Selanjutnya, dianalisis dengan uji multivariat dan didapatkan nilai signifikansi ( $p=0,176$ ), yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara riwayat hipertensi di keluarga dengan kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di Puskesmas Srandol Semarang. Adanya faktor genetik pada keluarga akan menyebabkan keluarga itu mempunyai risiko menderita hipertensi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar natrium intraseluler. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Aris Sugiharto yang menemukan bahwa prevalensi hipertensi pada subjek yang mempunyai riwayat hipertensi di keluarga lebih tinggi 4,04 kali dibandingkan subjek yang tidak memiliki riwayat hipertensi di keluarga. Hal tersebut kemungkinan juga disebabkan variabel riwayat hipertensi di keluarga dipengaruhi oleh variabel lain yang lebih kuat sebagai faktor risiko hipertensi.<sup>20</sup>

Berdasarkan analisis univariat didapatkan hasil bahwa sebagian penderita hipertensi memiliki indeks massa tubuh (IMT) yang masuk kategori obesitas (50%). Selanjutnya, dianalisis dengan uji multivariat dan didapatkan nilai signifikansi ( $p=0,002$ ), yang berarti bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di Puskesmas Srandol Semarang. Hal ini sesuai dengan teori bahwa indeks massa tubuh berkorelasi langsung dengan tekanan darah terutama tekanan darah sistolik. Risiko relatif untuk menderita hipertensi pada orang obesitas 5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan seorang yang berat badannya normal. Pada penderita hipertensi ditemukan 20%-30% memiliki berat badan lebih. Hasil analisis regresi logistik menunjukkan bahwa risiko untuk menderita hipertensi bagi subjek yang tergolong obesitas adalah

14,380 kali lebih besar dibandingkan dengan subjek yang tidak mengalami obesitas. Obesitas merupakan hasil ketidakseimbangan antara konsumsi kalori dengan kebutuhan energy yang disimpan dalam bentuk lemak pada jaringan sub kutan, usus, jantung, paru dan hati sehingga menyebabkan peningkatan jumlah jaringan lemak in aktif dan ini akan meningkatkan beban kerja atau kerja jantung. Curah jantung dan volume darah sirkulasi pasien obesitas dengan hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan penderita yang mempunyai berat badan normal dengan tekanan darah yang setara. Selain itu, dapat dijelaskan pula bahwa obesitas akan meningkatkan reabsorpsi natrium di ginjal yang menyebabkan naiknya tekanan darah. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian aris Sugiharto bahwa subject yang memiliki indeks massa tubuh yang tergolong obesitas memiliki risiko terkena hipertensi sebesar 4,02 kali dibandingkan subjek yang memiliki indeks massa tubuh yang normal.<sup>20</sup>

Berdasarkan analisis univariat didapatkan bahwa sebagian besar penderita hipertensi adalah bukan perokok (80%). Selanjutnya, dianalisis dengan uji multivariat dan didapatkan nilai signifikansi ( $p=0,057$ ), yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara perilaku merokok dengan kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di Puskesmas Srandol Semarang. Pada beberapa penelitian potong lintang, banyak ditemukan hubungan yang bertentangan antara merokok dan hipertensi. sebagian menemukan bahwa merokok dapat meningkatkan tekanan darah, sedangkan data MONICA III menemukan bahwa tidak ada hubungan merokok dengan hipertensi. Analisis lanjut dari hasil penelitian riskesdas 2007 mendapatkan faktor merokok yang berisiko terhadap hipertensi adalah pernah merokok, yang artinya perilaku merokok dilakukan responden beberapa waktu sebelumnya. Hal ini menunjukkan pengaruh rokok terhadap hipertensi baru ditemukan setelah beberapa waktu kemudian. Risiko ini terjadi akibat zat kimia beracun yang dihisap melalui rokok yang masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri dan mengakibatkan proses aterosklerosis

dan tekanan darah tinggi. Merokok juga dapat meningkatkan denyut jantung dan kebutuhan oksigen otot jantung. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh ekowati rahajeng bahwa proporsi responden hipertensi yang dulu pernah merokok setiap hari ditemukan samabesar (30,2%) danrisikonyakurangbermakna (OR=.0,87).

Berdasarkan analisis univariat didapatkan hasil bahwa sebagian besar penderita hipertensi termasuk kelompok yang beraktifitas ringan (56,7%). Selanjutnya, dianalisis dengan uji multivariat dan didapatkan nilai signifikansi ( $p=0,549$ ), yang berarti bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara level aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada pasien yang berobat di Puskesmas Sronдол Semarang. Berdasarkan literatur, kurangnya aktifitas fisik meningkatkan risiko menderita hipertensi karena meningkatkan risiko kelebihan berat badan. Orang yang tidak aktif cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantungnya harus bekerja lebih keras tiap kontraksi. Makin keras dan sering otot jantung memompa , tekanan yang dibebankan pada arteri semakin besar. Hal tersebut kemungkinan juga disebabkan variabel level aktivitas fisik dipengaruhi oleh variabel lain yang lebih kuat sebagai faktor risiko hipertensi.

Dalam melaksanakan penelitian masih banyak keterbatasan, yaitu keterbatasan dalam mengklasifikasi karena alat ukur yang belum dikalibrasi. Untuk meminimalisasi keterbatasan ini, pengukuran tekanan darah dilakukan dua kali dengan jarak pengukuran 5 menit.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Faktor faktor yang terbukti merupakan faktor risiko terjadinya hipertensi adalah :
  - a. Umur semakin tua berisiko terserang hipertensi (usia >55 tahun berisiko 0,1 kali) dibandingkan dengan umur yang lebih muda.
  - b. Indeks massa tubuh yang tergolong obesitas mempunyai risiko menderita hipertensi sebesar 14,38 kali dibandingkan orang dengan indeks massa tubuh normal.
2. Faktor – faktor yang tidak terbukti sebagai faktor risiko hipertensi adalah jenis kelamin, riwayat hipertensi di keluarga, aktifitas fisik, dan riwayat merokok.

#### B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Pelayanan kesehatan
  - a. Menggalang kerjasama lintas sektor yang terdekat dengan masyarakat seperti PKK, organisasi keagamaan, kader kesehatan dan lain lain dalam upaya deteksi



dinyaitupengukurantekanandarahrutindan penyuluhan hipertensi.

- b. Penyediaan sarana informasi yang mudah diakses masyarakat seperti leaflet atau poster tentang faktor risiko hipertensi.

## 2. Masyarakat

- a. Lebih waspada dengan bertambahnya umur, karena berisiko terhadap berbagai penyakit salah satunya adalah hipertensi, lakukan pemeriksaan tekanan darah paling tidak sebulan sekali
- b. Lebih menjaga indeks massa tubuh agar tetap dalam batas ideal, untuk mencegah terjadinya hipertensi



## Daftar Pustaka

1. Guyton A.C., Hall J.E. 2006. *Peran Ginjal yang Dominan dalam Pengaturan Tekanan Arteri Jangka Panjang dan Dalam Hipertensi: Sistem yang Terintegrasi untuk Pengaturan Tekanan. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 11*. Jakarta: EGC, pp.231
2. **Kamran Riaz, MD.** 2010. Hypertension. <http://emedicine.medscape.com/article/241381-overview> (20 Juli 2010)
3. Yogiantoro, Muhammad. 2010. *Hipertensi Essensial: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. FKUI. Jakarta, pp:1079
4. WHO. 2009. *Global Health Risk : Mortality and Burden of Disease attributable to selected Major Risk*. pp 10-15
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2007. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional Tahun 2007*. Departemen Kesehatan: Jakarta
6. Linda Brooks, Msc. More New Hypertension Guidelines -- But Is Anybody Listening?: Latest NHANES Data Show Hypertension Prevalence Increasing, Control "Unacceptable" <http://www.cdc.gov/nchs/nhanes.htm>
7. Dinkes Jawa Tengah. 2008. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2008*. Dinas Kesehatan
8. Dinkes Kota Semarang. 2009. *Profil Kesehatan Kota Semarang Tahun 2009*. Dinas Kesehatan : Semarang
9. The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC 7)
10. Guidelines Subcommittee. World Health Organization-International Society of hypertension guidelines for the management of hypertension. *J Hypertens* 1999;17:151-83.
11. Fisch, B.J., 2000. The Patient with Chronic Renal Disease. In: Schrier, R.W., 2000. *Manual of Nephrology*. ed 5<sup>rd</sup>. USA: Lippincott Williams & Wilkins, 155-166.

12. Brown T, Carolt.2005. *Penyakit Aterosklerotik Koroner: Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6*. EGC: Jakarta.
13. Gray, H.H., Dawkins, K.D., Morgan, J.M., dan Simpson, I.A., 2005. *Kardiologi : Lecture Notes. ed 4*. Jakarta : Penerbit Erlangga, 57-69.
14. Depkes RI. 2006. Pedoman Teknis Penemuan dan Tata Laksana Penyakit Hipertensi. Departemen Kesehatan RI : Jakarta.
15. Haffner, S.M., 1999. Obesity, Body Fat Distribution and Insulin Resistance. In: : Izzo Jr, J.L., and Black, H.R., 1999. *Hypertension Primer: The Essential of High Blood Pressure. ed 2nd*. USA : American Heart Association, 256-258.
16. Pickering, T.G., 1999. Psychosocial Stress and Blood Pressure. In: : Izzo Jr, J.L., and Black, H.R., 1999. *Hypertension Primer: The Essential of High Blood Pressure. ed 2nd*. USA : American Heart Association, 266-267.
17. Appel, L.J., 1999. Calcium, Magnesium and Blood Pressure. In: : Izzo Jr, J.L., and Black, H.R., 1999. *Hypertension Primer: The Essential of High Blood Pressure. ed 2nd*. USA : American Heart Association, 253-255.
18. Izumi Y, Tsuji. 2001. Impact of smoking habit on medical care use and its costs : a prospective observation of National Health Insurance beneficiaries in Japan.[Int J Epidemiol](#).
19. Aris Sugiharto. 2007. Faktor-faktor risiko hipertensi grade II pada masyarakat (studi kasus kabupaten karanganyar). FK UNDIP
20. Eko wati rahajeng dan Sulistyawati tuminah. 2009. Prevalensi hipertensi dan determinannya di Indonesia.

