



UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN ANTARA FAKTOR SOSIODEMOGRAFIK DAN
GAYA HIDUP DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA
POLISI LAKI-LAKI DI KABUPATEN PURWOREJO JAWA
TENGAH TAHUN 2012**

SKRIPSI

AMAD SYARIFUDIN

0806460641

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDOESIA
DEPOK
JUNI 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN ANTARA FAKTOR SOSIODEMOGRAFIK DAN
GAYA HIDUP DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA
POLISI LAKI-LAKI DI KABUPATEN PURWOREJO JAWA
TENGAH TAHUN 2012**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi

AMAD SYARIFUDIN

0806460641

**PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
JUNI 2012**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Amad Syarifudin

NPM : 0806460641

Program Studi : Gizi

Juduk Skripsi : Hubungan antara Faktor Sosiodemografik dan Gaya Hidup dengan Kejadian Hipertensi pada Polisi Laki-Laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah 2012

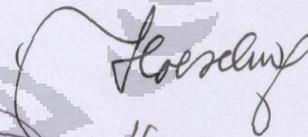
Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi pada Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

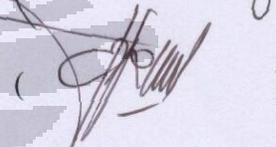
Pembimbing : Dr. Fatmah, SKM, M.Sc.

()

Penguji I : dr. H. E. Kusdinar, MPH

()

Penguji II : Ishiko Herianto, S.Pd., M.Kes.

()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 18 Juni 2012

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Amad Syarifudin

NPM : 0806460641

Program Studi : Sarjana Gizi

Angkatan : 2008

Jenjang : Sarjana

Menyatakan bahwa saya tidak plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

**HUBUNGAN ANTARA FAKTOR SOSIODEMOGRAFIK DAN GAYA
HIDUP DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA POLISI LAKI-LAKI
DI PURWOREJO JAWA TENGAH 2012**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 18 Juni 2012



Amad Syarifudin

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Amad Syarifudin

NPM : 0806460641

Program Studi : Gizi

Departemen : Gizi Kesehatan Masyarakat

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**HUBUNGAN ANTARA FAKTOR SOSIODEMOGRAFIK DAN GAYA
HIDUP DENGAN KEJADIAN HIPERTENSI PADA POLISI LAKI-LAKI
DI PURWOREJO JAWA TENGAH 2012**

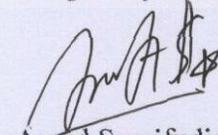
Beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai Pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada Tanggal : 18 Juni 2012

Yang menyatakan



Amad Syarifudin

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Amad Syarifudin
Tempat/ Tanggal Lahir : Purworejo, 28 Juni 1990
Alamat : Mlaran, Rt 01 RW 5 No.4 Kecamatan Gebang,
Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah, 54191
Varian/ Jurusan : S1 Reguler Gizi 2008
Email : syarifudin.amad@gmail.com

Pendidikan Formal

TK Mardi Siwi : 1995-1996
SDN 2 Mlaran : 1996-2002
SMP Negeri 22 Purworejo : 2002-2005
SMA Negeri 1 Purworejo : 2005-2008
Universitas Indonesia : 2008- sekarang

ABSTRAK

Nama : Amad Syarifudin

Program Studi : Gizi

Judul : Hubungan Antara Faktor Sosiodemografik dan Gaya Hidup dengan Kejadian Hipertensi pada Polisi Laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah 2012

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara sosiodemografi (umur, riwayat hipertensi keluarga, IMT, persen lemak tubuh, lingkar pinggang, status dan pernikahan) dan gaya hidup (aktivitas fisik, merokok, stres, asupan karbohidrat, protein, lemak, natrium dan kalium) terhadap hipertensi pada polisi laki-laki di Purworejo, Jawa Tengah. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *cross sectional*. Pada penelitian ini melibatkan 139 polisi laki-laki di Purworejo. Dari penelitian ini didapat prevalensi hipertensi pada polisi laki-laki sebesar 54,7 %. Terdapat hubungan yang signifikan antara lingkar pinggang dengan hipertensi ($p = 0,025$ OR=2,306 95 % CI : 1,166-4,564) dan jumlah rokok yang dihisap setiap hari dengan hipertensi ($p = 0,024$). Tidak ada hubungan yang signifikan antara umur, riwayat hipertensi keluarga, IMT, persen lemak tubuh, status dan pernikahan, aktivitas fisik, merokok, stres, asupan karbohidrat, protein, lemak, natrium dan kalium dengan hipertensi.

Prevalensi hipertensi pada polisi laki-laki di Purworejo termasuk tinggi. Untuk itu, polisi-laki-laki harus berwaspada terhadap hipertensi karena hipertensi merupakan *silent killer*. Polisi perlu melakukan cek tekan darah secara teratur untuk mengontrol tekanan darah. Polisi sebaiknya mengurangi kebiasaan merokok dan melakukan aktivitas yang dapat mengurangi kegemukan.

Kata Kunci : Hipertensi, Polisi laki-laki, Purworejo

ABSTRACT

Name : Amad Syarifudin

Study program: Nutrition

Title : Relationship Between Sociodemographic Factor and Lifestyle to Hypertension among Policemen in Purworejo Regency, Central Java 2012

Objective of this study was to know the relationship between sociodemography (age, family history of hypertension, body mass index, percent body fat, waist circumference, marital status) and lifestyle (physical activity, cigarettes smoking, stress, carbohydrate intake, protein intake, fat intake, sodium intake and potassium intake) to hypertension on policemen in Purworejo, Central Java. This was a quantitative study using cross sectional as study design. 139 policemen were included as respondents. This study found that hypertension prevalence policemen Purworejo was 54,7 %. There were significant relationship between waist circumference with hypertension ($p = 0,025$ OR=2,306 95 % CI : 1,166-4,564), number of cigarettes smoked per day and hypertension ($p = 0,024$). There were no significant relationship between age, family history of hypertension, body mass index, body fat percent, marital status, physical activity, smoking status, stress, carbohydrate intake, protein intake, fat intake, sodium intake and potassium intake with hypertension

The prevalence of hypertension on policemen was categorized as high. Policemen should be aware with hypertension because hypertension is a silent killer. They need to check their blood pressure regularly to control their blood pressure. Policemen also should reduce cigarettes smoking and do activities that can reduce obesity.

Key words: Hypertension, Policemen, Purworejo

KATA PENGANTAR

“Dan seandainya pohon-pohon di bumi menjadi pena dan laut menjadi tinta, ditambahkan kepadanya tujuh laut lagi sesudah keringnya, niscaya tidak akan habis-habisnya dituliskan ilmu Allah dan hikmahNya. Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana “(Q.S Luqman:27)

Puji dan syukur hanya saya persembahkan kepada Allah SWT yang tiada hentihentinya memberikan ilmu dan kekuatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Sholawat serta salam semoga Allah selalu curahkan kepada Nabi Muhammad Saw, sebaik-baik manusia, sebaik-sebaik teladan.

Skripsi ini berjudul **Hubungan antara Faktor Sosiodemografik dan Gaya Hidup dengan Kejadian Hipertensi pada Polisi Laki-Laki di Purworejo, Jawa Tengah 2012** ditulis sebagai syarat menyelesaikan program Sarjana Gizi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Tahun 2012.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, hingga selesai, tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. DR. Fatmah, SKM, M.Sc selaku pembimbing akademik. Terima kasih telah meluangkan waktunya untuk berdiskusi dan memberikan kritik dan saran yang membangun dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Dr. H.E. Kusdinar MPH, selaku penguji dalam yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan perbaikan skripsi ini
3. Ishiko Herianto, S.Pd. M.Kes, dari Instalasi Gizi RSPAD selaku penguji luar yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran dan perbaikan skripsi ini
4. Seluruh dosen dan staf gizi yang telah membantu kelancaran saya selama belajar di jurusan Gizi.
5. Kapolres Purworejo, AKBP Taslim Chairuddin, SIK, MH yang telah memberikan izin penelitian di lingkungan Kepolisian Purworejo.

6. Kompok Jumiati, SE dan AKP Lasiyem yang telah membantu dalam perizinan penelitian ini.
7. Pihak Kantor Perizinan Terpadu Purworejo yang telah memberikan izin penelitian di lingkungan kabupaten Purworejo.
8. Kedua orang tua saya, Ibu Muthomimah dan Bapak Ahmad Tahli. Ucapan terima kasih tertinggi untuk kalian yang telah mendidik sampai saya menjadi seperti saat ini. Terima kasih atas doanya, terima kasih atas jerih payah kalian selama ini, semoga doa-doa kalian setelah shalat dan sepertiga malam terkahir terkabul oleh Allah. Ibu, Bapak, skripsi ini saya dedikasikan untuk kalian.
9. Mbak Munawaroh, dan Mas Slamet Riyadi. Terima kasih kakak-kakaku atas bimbingan, didikan, motivasi dan doanya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Adikku, Nurul Azizah. Terima Kasih atas pengorbananmu untuk kakakmu, terima kasih juga atas motivasinya, sehingga saya menjadi semangat mengerjakan penyelesaian skripsi ini.
11. Rafa, Rashid, dan Syifa, ketiga keponakan saya. Terima kasih telah menjadi motivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Mbah Mukinah dan Bariyati, kedua nenek saya. Terima kasih mbah atas doa-doa untuk cucu kalian ini.
13. Dwi Hantoro Adhi dan Dita Anitya Iskaningtiyas, yang telah menjadi teman diskusi, teman mengambil data, yang mau diajak keliling Kabupaten Purworejo, dari pesisir pantai sampai ujung gunung.
14. Imah dan Latifah, mahasiswi AKPER Purworejo. Terima kasih telah menyempatkan waktunya di sela-sela jadwal kuliah untuk membantu mengukur tekanan darah.
15. Kak (Pak) Wahyu Kurnia, yang telah menjadi penguji di seminar proposal skripsi. Terima kasih atas masukan-masukannya.
16. Teman-teman seperjuangan jurusan Gizi 2008. Terima kasih atas dukungan dan diskusinya.

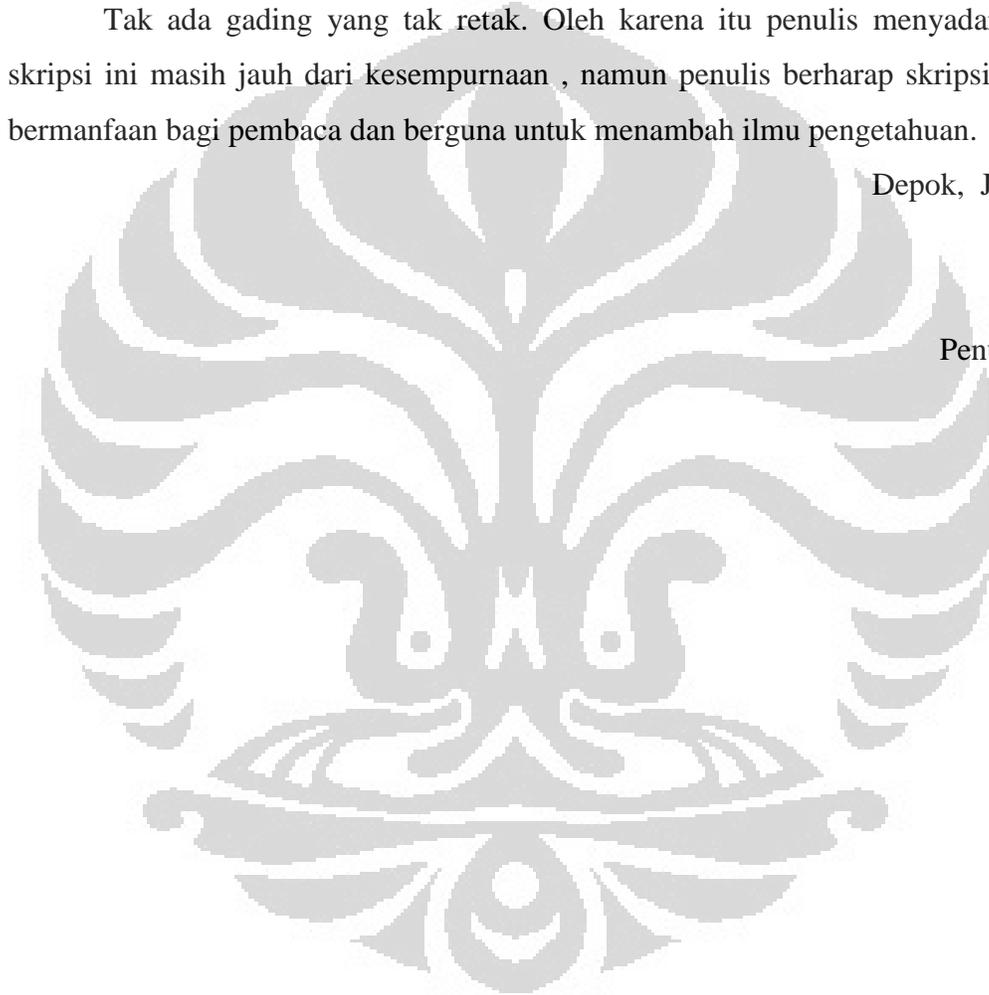
17. Teman-teman seperjuangan FKM 2008. Bangkit!!! Terima kasih atas dukungan dan diskusinya.
18. Saudara-saudara saya di *Syi'ra*. Terima kasih atas motivasinya dan telah kebersamai saya dalam jalan ini. Semoga kita tetap istiqamah.
19. Saudara-saudara saya di TS 08. Terima kasih atas motivasinya dan telah kebersamai saya dalam jalan ini. Semoga kita tetap istiqamah.
20. *The Secret Warriors Ikhwan*. Imin, Agung, Ricky, Firman, Ferdhy, Naufal, Randy, dan Zay. Terima kasih atas motivasinya, terima kasih atas *sharing*-nya, *ukhuwahnya*. Terima kasih telah kebersamai saya dalam jalan ini. Semoga kita tetap istiqamah.
21. Keluarga Nurani 2009-2012. Terima kasih atas *ukhuwahnya*. Semoga *ukhuwah* kita akan tetap kekal.
22. Adik-adiku yang selaulu mebantu meberi semangat, Joko, Azhar, Dwi, Fitrah, dan lain-lain
23. Saudara-saudari saya di TBW 2010. Terima kasih atas motivasi dan *ukhuwahnya*.
24. Saudara-saudari saya di KD 2011. Terima kasih atas motivasi dan *ukhuwahnya*.
25. Umi, Yulia, Kak Anan. Terima kasih atas bimbingan dan diskusinya tentang analisis data.
26. Bondan “Kabo” Irawan. Terima kasih atas fasilitasnya selama ini, terima kasih atas motivasi dan *sharing*-nya. Semoga Allah membalas kebaikan Kabo.
27. Teman-teman di *Indonesia Qur'an Foundation*, terima kasih atas motivasinya, semoga kita semua bisa menjadi *Hafizh*.
28. *The Dream Fighter*, teman *halaqah*. Terima kasih atas motivasinya.
29. Erlangga Rahimi, S.sos dan Iskandar Muda, S.T, dan Bang Faisal S.K..M yang telah menjadi orang tua, *syaikh*, *ustadz*, dan *qiyadah* selama ini. Terima kasih atas nasihat-nasihat pekanannya.
30. Teman-teman KISI *Van Java* (kak Taqim, Dwi, Surya, Ridho, Budi, Azhar, Risky). Terima kasih atas motivasinya.

31. Adik-adik Kisi (Arma, Maulana, Defri, Katon, Emil).. Terima kasih atas pertanyaan-pertanyaan terkait skripsi. Walaupun pertanyaan itu agak menyinggung, tetapi memotivasi saya untuk cepat menyelesaikan skripsi ini.
32. Sulis dan Ami, yang telah meminjamkan tensimeter dan BIA.
33. Pihak lain yang membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini yang belum saya sebutkan.

Tak ada gading yang tak retak. Oleh karena itu penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan , namun penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan berguna untuk menambah ilmu pengetahuan.

Depok, Juni 2012

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Pertanyaan Penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian... ..	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Ruang Lingkup.....	7

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Hipertensi.....	8
2.2 Klasifikasi Tekanan Darah	8
2.3 Patofisiologi Hipertensi	9
2.3.1 Sistem Saraf Simpatik.....	9
2.3.2 Mekanisme Ginjal.....	10
2.3.3 Sistem Renin- Angiotensin.....	10
2.3.4 Penyesuaian Struktur Kardiovaskular.....	10
2.3.5 Disfungsi Endothelium.....	11
2.4 Mekanisme Naiknya Tekanan Darah.....	11
2.5 Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi	12
2.5.1 Umur	12
2.5.2 Jenis Kelamin.....	13
2.5.3 Riwayat keluarga.....	14
2.5.4 Obesitas.....	15
2.5.5 Sosial Ekonomi	19
2.5.6 Aktivitas Fisik	19
2.5.7 Merokok.....	20
2.5.8 Stress.....	21
2.5.9 Asupan Karbohidrat.....	22
2.5.10 Asupan Protein.....	22
2.5.12 Asupan Lemak.....	23
2.5.13 Asupan Natrium.....	23
2.5.14 Asupan Kalium.....	24
2.6 Kerangka Teori.....	25

BAB 3 KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep	28
3.2 Definisi Operasional.....	29
3.3 Hipotesis.....	36

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian.....	37
4.2 Lokasi Penelitian dan waktu Penelitian.....	37
4.3 Populasi dan Sampel.....	37
4.4 Pengumpulan Data.....	39
4.4.1 Petugas Pengumpulan Data.....	39
4.4.2 Instrumen Penelitian.....	39
4.4.3 Cara dan Proses Pengumpulan Data.....	39
4.5 Etika Penelitian.....	42
4.6 Manajemen Data	42
4.7 Analisis Data.....	48
4.7.1 Analisis Univariat.....	48
4.7.2 Analisis Bivariat.....	49

BAB V HASIL PENELITIAN

5.1 Lokasi Penelitian	52
5.2 Hasil Analisis Univariat.....	53
5.2.1 Prevalensi Sosiodemografi.....	53
5.2.2 Sosiodemografik.....	54
5.2.2.1 Umur.....	55

5.2.2.2 Riwayat Hipertensi Keluarga.....	55
5.2.2.3 Status Gizi	
a. Indeks Massa Tubuh (IMT).....	55
b. Persen Lemak Tubuh.....	55
c. Lingkar Pinggang.....	56
5.2.2.4 Status Pernikahan.....	56
5.2.3 Gaya Hidup.....	56
5.2.3.1 Aktivitas Fisik.....	57
5.2.3.2 Status Merokok.....	58
5.2.3.3 Jumlah Batang Rokok.....	58
5.2.3.4 Tingkat Stres.....	58
5.2.3.5 Asupan	
a. Asupan Karbohidrat.....	58
b. Asupan Protein.....	59
c. Asupan Lemak.....	59
d. Asupan Natrium.....	59
e. Asupan Kalium.....	59
5.3 Hasil Analisis Bivariat.....	59
5.3.1 Hubungan antara Umur dan Hipertensi.....	60
5.3.2 Hubungan antara Riwayat Hipertensi Keluarga dan Hipertensi.....	60
5.3.3 Hubungan antara Status Gizi dengan Hipertensi	
a. Hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Hipertensi.....	61
b. Hubungan antara Persen Lemak Tubuh (PLT) dan Hipertensi.....	61
c. Hubungan antara Lingkar Pinggang dan Hipertensi.....	62
5.3.4 Hubungan antara Status Pernikahan dan Hipertensi.....	63

5.3.5 Hubungan antara Aktivitas Fisik dan Hipertensi.....	63
5.3.6 Hubungan antara Status Merokok dan Hipertensi.....	64
5.3.7 Hubungan antara Jumlah Rokok dan Hipertensi.....	65
5.3.8 Hubungan antara Tingkat Stres dan Hipertensi.....	65
5.3.9 Hubungan antara Asupan dan Hipertensi	
a. Hubungan antara Asupan Karbohidrat dan Hipertensi.....	66
b. Hubungan antara Asupan Protein dan Hipertensi.....	67
c. Hubungan antara Asupan Lemak dan Hipertensi.....	67
d. Hubungan antara Asupan Natrium dan Hipertensi.....	68
e. Hubungan antara Asupan Kalium dan Hipertensi.....	68
 BAB VI PEMBAHASAN	
6.1 Keterbatasan Penelitian.....	70
6.2 Prevalensi Hipertensi pada Polisi di Purworejo.....	71
6.3 Hubungan antara Sosiodemografi dan Hipertensi	
6.3.1 Umur.....	71
6.3.2 Riwayat Hipertensi Keluarga.....	72
6.3.3 Status Gizi	
6.3.3.1 Indeks Massa Tubuh (IMT).....	74
6.3.3.2 Persen Lemak Tubuh.....	76
6.3.3.3 Lingkar Pinggang.....	77
6.3.4 Status Pernikahan	79
6.3.5 Aktivitas Fisik.....	79
6.3.6 Merokok.....	81
6.3.7 Tingkat Stres.....	84
6.3.8 Asupan Karbohidrat.....	85
6.3.9 Asupan Protein.....	87

6.3.10 Asupan Lemak.....	88
6.3.11 Asupan Natrium.....	89
6.3.12 Asupan Kalium.....	90
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	92
7.2 Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Mekanisme Naiknya Tekanan Darah	13
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	27
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	28
Gambar 4.1 Langkah-langkah pengambilan sampel.....	38
Gambar 5.1 Peta Kabupaten Purworejo.....	52
Gambar 5.2 Struktur Organisasi Polres Purworejo.....	53
Gambar 5.3 Prevalensi Hipertensi pada Polisi Laki-laki di Purworejo Tahun 2012.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi.....	10
Tabel 2.2 Klasifikasi IMT menurut WHO.....	17
Tabel 2.3. Klasifikasi IMT untuk Indonesia.....	18
Tabel 2.4 Klasifikasi Persen Lemak Tubuh.....	18
Tabel 2.5 <i>Cut Off Point</i> Lingkar Pinggang.....	19
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	30
Tabel 4.1 Skor Waktu Olahraga Berdasarkan Jam per Minggu.....	44
Tabel 4. 2 Skor Waktu Olah Raga Berdasarkan Bulan per Tahun.....	45
Tabel 4.3 Skor Indeks Waktu Luang.....	45
Tabel. 4.4 Tabulasi Variabel Dependen dan Independen.....	49
Tabel 5.1 Distribusi Responden Menurut Sosiodemografi.....	51
Tabel 5.2 Distribusi Responden Menurut Gaya Hidup.....	54
Tabel 5.2a Distribusi Responden Menurut Gaya Hidup (Jumlah Rokok yang dihisap tiap Hari).....	53
Tabel 5.3 Distribusi Responden menurut Umur dan Hipertensi.....	60
Tabel 5.4 Distribusi Responden menurut Riwayat Hipertensi Keluarga dan Hipertensi.....	60
Tabel 5.5 Distribusi Responden menurut Indeks Massa Tubuh dan Hipertensi.....	61
Tabel 5.6 Distribusi Responden menurut Persen Lemak Tubuh dan Hipertensi.	62
Tabel 5.7 Distribusi Responden menurut Lingkar Pinggang dan Hipertensi.....	62
Tabel 5.8 Distribusi Responden menurut Status Pernikahan dan Hipertensi.....	63

Tabel 5.9 Distribusi Responden menurut Aktivitas Fisik dan Hipertensi.....	64
Tabel 5.10 Distribusi Responden menurut Status Merokok dan Hipertensi.....	64
Tabel 5.11 Distribusi Respionden menurut Jumlah Rokok dan Hipertensi.....	65
Tabel 5.12 Distribusi Responden menurut Tingkat Stres dan Hipertensi.....	65
Tabel 5.13 Distribusi Responden menurut Asupan Karbohidrat dan Hipertensi.....	66
Tabel 5.14 Distribusi Responden menurut Asupan Protein dan Hipertensi.....	67
Tabel 5.15 Distribusi Responden menurut Asupan Lemak dan Hipertensi.....	67
Tabel 5.16 Distribusi Responden menurut Asupan Natrium dan Hipertensi.....	68
Tabel 5.17 Distribusi Responden menurut Asupan Kalium dan Hipertensi.....	68

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Rumus Indeks Massa Tubuh.....	17
Rumus 4.1 Rumus Perhitungan Sampel.....	37
Rumus 4.2 Rumus Perhitungan Indeks Kerja.....	44
Rumus 4.3 Rumus Perhitungan Indeks Olah Raga	45
Rumus 4.4 Rumus Perhitungan Indeks Waktu Luang.....	46
Rumus 4.5 Rumus Perhitungan Indeks Aktivitas Fisik	46
Rumus 4.6 Rumus <i>Chi-Square</i>	49
Rumus 4.7 Rumus nilai ekspektasi.....	50
Rumus 4.8 Rumus Uji untuk varian sama.....	51
Rumus 4.9 Rumus Uji untuk varian Berbeda.....	51
Rumus 4.10 Rumus Uji Homogenitas	51

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu faktor risiko penyakit degeneratif adalah hipertensi. Hipertensi merupakan penyakit yang perlu diperhatikan, karena hipertensi akan menjadi faktor risiko penyakit degeneratif lainnya seperti penyakit stroke, gagal ginjal, dan penyakit jantung koroner (Stamler, et.al, 2002). Dilaporkan bahwa hampir 70% penderita stroke mengalami hipertensi. Dari penelitian klinik diketahui bahwa dengan pemberian antihipertensi dapat menurunkan angka kejadian stroke sebesar 35-40% (*Nation Heart, Lung and Blood Pressure Institute*, 2003 dalam Undari, 2006). Hipertensi merupakan salah satu masalah yang dihadapi oleh masyarakat Indonesia dewasa ini. Hipertensi menyumbang sebagai penyebab kematian ketiga di Indonesia (Riskesdas, 2007).

Beberapa penelitian terkait hipertensi telah dilakukan. Penelitian yang dilakukan pada enam negara Eropa dan Amerika Utara menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi di Amerika Serikat sebesar 27,8%, Kanada sebesar 27,4%, Italia sebesar 37,7%, Swedia sebesar 38,4%, Inggris sebesar 41,7%, Spanyol sebesar 46,8%, Finlandia sebesar 48,7%, dan Jerman sebesar 55,3% (Maier, et.al, 2003). Prevalensi hipertensi di dunia pada kelompok umur 20 tahun ke atas pada tahun 2006 dilaporkan sebanyak 73.600.000 (Jones, et.al dalam Kokkinos, 2010).

Dari data Riskesdas 2007, diketahui bahwa prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 31,7 %. Terdapat Sembilan provinsi di Indonesia yang memiliki prevalensi hipertensi lebih dari prevalensi nasional, salah satunya Jawa Tengah yaitu sebesar 37%. Kabupaten Purworejo merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah juga memiliki prevalensi hipertensi yang lebih tinggi dari pada prevalensi nasional, yaitu sebesar 36,6% (Riskesdas, 2007).

Penelitian hipertensi pada polisi juga telah dilakukan. Pada polisi laki-laki di Nagpur, India, ditemukan bahwa prevalensi hipertensi sebesar 22,5 %. Penelitian ini dilakukan pada daerah urban dan pada kelompok umur yang hampir sama (http://www.sajpc.org/vol9/vol9_2/highprevalenceofcoronaryheartdisease.htm).

Tekanan darah/ hipertensi berhubungan dengan beberapa faktor, di antaranya faktor konstitusi (jenis kelamin, umur, genetik), komposisi tubuh (obesitas, dan obesitas sentral), intake nutrisi (makronutrien dan mikronutrien), status biokimia (dislipidemia, hiperglikemia), gaya hidup (merokok, aktifitas fisik, alkohol, stres), co-morbiditi (penyakit ginjal), serta faktor sosioekonomi (tingkat pendidikan, pendapatan keluarga, status perkawinan, status pekerjaan) (Kamsu, 2000).

Tekanan darah berhubungan erat dengan umur. Sebuah penelitian mengungkapkan bahwa umur memiliki hubungan yang signifikan terhadap kenaikan tekanan darah (Ballantyne, et.al, 1978). Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan bahwa umur berhubungan signifikan secara positif terhadap tekanan darah (Siani,et.al, 2002). Selain itu, penelitian di Tirana, Albania pada tahun 2001 menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi secara umum meningkat seiring bertambahnya umur baik pada laki-laki maupun pada wanita (Shapo, et.al, 2003).

Tekanan darah memiliki kaitan yang erat terhadap faktor genetik. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah keluarga/ kerabat tingkat pertama (orang tua, saudara kandung) yang dikoreksi terhadap umur, dan jenis kelamin tampak ada pada semua tingkat tekanan darah.

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa status gizi berpengaruh terhadap tekanan darah seseorang. Orang yang memiliki indeks massa tubuh berlebih (gemuk) memiliki peluang terkena hipertensi 2,25 kali daripada orang yang bertubuh normal (Undari, 2006). Dari analisis Risksdas 2007 di Bangka Belitung juga menyebutkan adanya hubungan yang bermakna antara kegemukan dengan hipertensi (Lidya, 2007).

Tekanan darah juga berhubungan dengan status perkawinan seseorang. Sebuah penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status perkawinan dan hipertensi (Sitorus, 2002).

Tekanan darah juga berhubungan dengan kebiasaan merokok. Berdasarkan penelitian, merokok memiliki korelasi yang signifikan terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik (Mahesar, et.al, 2009). Rokok mengandung nikotin dapat menyebabkan meningkatnya tekanan darah diastolik. Peningkatan tekanan darah

dan denyut jantung mulai terjadi 1 menit setelah merokok. Setelah 10 menit denyut jantung meningkat sampai 30 % sedangkan tekanan sistolik meningkat 10 % (Winniford, 1990). Dalam penelitian Bowman (2007) menunjukkan bahwa kejadian hipertensi paling banyak terjadi pada kelompok responden yang merokok lebih dari 15 batang per hari.

Stres berupa simptom ansietas dan depresi dapat meningkatkan risiko depresi. Dalam suatu studi kohort terhadap 2992 orang yang sebelumnya normotensi, hasilnya ditemukan hipertensi pada ansietas yang tinggi dan depresi yang tinggi.

Tekanan darah sistolik dapat menurun dengan melakukan aktifitas fisik. Penelitian pada 15.000 alumni Harvard ditemukan insiden hipertensi pada kelompok yang melakukan olah raga berat minimal 2 jam/minggu 30% lebih rendah dibandingkan kelompok olah raga ringan (Paffenbarger, 1995).

Asupan karbohidrat secara langsung dan tidak langsung memiliki pengaruh terhadap tekanan darah. Asupan karbohidrat sederhana lebih mudah meningkatkan tekanan darah sistolik dibandingkan dengan karbohidrat kompleks (O'Brien et.al, dalam Chen, 2006)

Hipertensi juga dipengaruhi oleh asupan protein. Sebuah studi kohort terkait hubungan asupan protein dengan tekanan darah di Okinawa, Jepang menghasilkan bahwa laki-laki dengan intake protein lebih besar memiliki tekanan darah yang lebih rendah dibandingkan laki-laki dengan intake protein lebih rendah (Iseki et.al, 2002).

Lemak dalam diet meningkatkan resiko hipertensi. Penelitian menunjukkan penurunan konsumsi lemak jenuh, terutama lemak hewani dan peningkatan konsumsi lemak tidak jenuh polivalen secukupnya dari minyak sayuran, biji-bijian, dan makanan nabati lain dapat menurunkan tekanan darah (Hull, 1996).

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa konsumsi natrium dan kalium berkaitan dengan tekanan darah. Di Indonesia, telah dilakukan penelitian tentang konsumsi kalium terhadap hipertensi sistolik. Penelitian ini menghasilkan bahwa penambahan konsumsi buah yang mengandung kalium menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi sistolik (Amran dan Irawanti, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian awalan yang dilakukan penulis pada bulan Februari 2012, dari 32 Polisi di Polres Purworejo, diketahui sebanyak 59,3% (19 polisi) memiliki tekanan darah yang tinggi (berdasarkan JNC VII). Polisi memiliki beberapa fungsi diantaranya sebagai kantibnas, penegak hukum, dan pengayom masyarakat (pasal 13 UU no. 2/2002). Untuk dapat melaksanakan tugasnya dengan baik, polisi harus sehat secara fisik, salah satunya bebas dari hipertensi. Dari data terkait hipertensi di atas maka penulis tertarik untuk meneliti tekanan darah dan hubungannya dengan faktor yang berhubungan dengan tekanan darah pada polisi berjenis kelamin laki-laki di Purworejo. Dari laporan Komisi Pakar WHO menyebutkan bahwa laki-laki memiliki kecenderungan hipertensi daripada wanita (Padmawinata, 2001). Dari data yang didapat dari divisi SDM Polres Purworejo, jumlah polisi di kabupaten Purworejo didapatkan tidak seimbang yaitu 30 orang polisi (3,5%) berjenis kelamin wanita dan 827 orang polisi (96,5%) berjenis kelamin laki-laki. Dari pertimbangan dua hal tersebut, peneliti memutuskan untuk meneliti kejadian hipertensi pada polisi yang berjenis kelamin laki-laki.

1.2 Rumusan Masalah

Terdapat 59,3 % polisi di Polres Purworejo yang memiliki tekanan darah tinggi. Hal ini mendorong penulis untuk meneliti lebih jauh tentang tekanan darah dan hubungannya dengan umur, status perkawinan, status gizi, , aktivitas fisik, kebiasaan konsumsi rokok, jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari, tingkat stres dan asupan gizi (makro dan mikro) terhadap tekanan darah pada polisi laki-laki di Purworejo, Jawa Tengah.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah, penelitian yang dilakukan akan dibatasi oleh pertanyaan-pertanyaan berikut:

- a. Bagaimana prevalensi hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah?

- b. Bagaimana gambaran sosiodemografik (umur, riwayat hipertensi keluarga, status gizi berdasarkan IMT, persen lemak tubuh dan lingkaran pinggang, dan status pernikahan) pada polisi laki-laki di Purworejo, Jawa Tengah?
- c. Bagaimana gambaran gaya hidup (aktifitas fisik, kebiasaan merokok, jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari, tingkat stres, dan asupan makronutrien: karbohidrat, protein, lemak dan mikronutrien: natrium, kalium) pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah?
- d. Adakah hubungan yang bermakna antara sosiodemografik (umur, riwayat hipertensi keluarga, status gizi berdasarkan IMT, persen lemak tubuh, dan lingkaran pinggang, dan status pernikahan) dan hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah?
- e. Adakah hubungan yang antara gaya hidup (aktifitas fisik, kebiasaan merokok, jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari, tingkat stres, dan asupan makronutrien: karbohidrat, protein, lemak dan mikronutrien: natrium, kalium) dan hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Diketuainya prevalensi hipertensi dan hubungannya dengan faktor sosiodemografik (umur, riwayat hipertensi keluarga, status gizi berdasarkan IMT, persen lemak tubuh, dan lingkaran pinggan, dan status pernikahan) dan gaya hidup (aktifitas fisik, kebiasaan merokok, jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari, tingkat stres, dan asupan makronutrien: karbohidrat, protein, lemak dan mikronutrien: natrium, kalium) pada polisi di Purworejo, Jawa Tengah.

1.4.2 Tujuan Khusus

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tujuan khusus, yaitu :

- a. Untuk memperoleh prevalensi hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah?
- b. Untuk memperoleh gambaran sosiodemografik (umur, riwayat hipertensi keluarga, status gizi berdasarkan IMT, persen lemak tubuh, dan lingkaran

pinggang, dan status pernikahan) pada polisi laki-laki di Purworejo, Jawa Tengah

- c. Untuk memperoleh gambaran gaya hidup (aktifitas fisik, kebiasaan merokok, jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari, tingkat stres, dan asupan makronutrien: karbohidrat, protein, lemak dan mikronutrien: natrium, kalium) pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah
- d. Untuk memperoleh hubungan antara sosiodemografik (umur, riwayat hipertensi keluarga, status gizi berdasarkan IMT, persen lemak tubuh, dan lingkaran pinggang, dan status pernikahan) dan hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah
- e. Untuk memperoleh hubungan antara gaya hidup (aktifitas fisik, kebiasaan merokok, jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari, tingkat stres, dan asupan makronutrien: karbohidrat, protein, lemak dan mikronutrien: natrium, kalium) dan hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Kepolisian Kabupaten Purworejo

Penelitian ini akan memberikan informasi mengenai gambaran tekanan darah polisi di Purworejo, sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan program dalam mencegah dan menanggulangi tekanan darah tinggi ada pada polisi.

1.5.2 Manfaat Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Purworejo

Penelitian ini akan memberikan informasi mengenai gambaran tekanan darah ada polisi di Purworejo, Jawa Tengah dan faktor-faktor yang berhubungan. Selain itu, penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam menyusun rencana pengendalian dan pencegahan tekanan darah tinggi khususnya pada polisi di Purworejo, Jawa Tengah.

1.5.3 Manfaat Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini akan memberikan referensi mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah pada polisi di Kabupaten Purworejo. Selain itu, hasil penelitian juga dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk penelitian terkait tekanan darah pada polisi dengan desain penelitian yang berbeda..

1.6 .4 Ruang Lingkup

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kuantitatif dengan desain studi *crosssectional*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara riwayat keluarga, umur, status gizi berdasarkan IMT, persen lemak tubuh, dan lingkar pinggang, status perkawinan, aktivitas fisik, kebiasaan konsumsi rokok, jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari, tingkat stres, dan asupan gizi (makro dan mikro) terhadap hipertensi pada polisi laki-laki di Purworejo, Jawa Tengah tahun 2012. Pengambilan data penelitian ini dilakukan pada 19 Maret – 3 April 2012.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi tekanan darah, riwayat hipertensi keluarga, umur, status gizi (berdasarkan IMT, persen lemak tubuh, dan lingkar pinggang, status perkawinan, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari,, tingkat stres, dan), asupan gizi makro (karbohidrat, protein, dan lemak), dan mikro (natrium, kalium). Pengumpulan data tekanan darah dilakukan dengan mengukur tekanan darah menggunakan tensimeter. Data riwayat hipertensi keluarga, umur, jenis kelamin, tingkat stres, kebiasaan merokok, jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari, dan status perkawinan dikumpulkan dengan kuesioner yang akan diisi oleh responden. Untuk pengumpulan data status gizi berdasarkan IMT dilakukan menggunakan pengukuran berat badan dan tinggi badan, sedangkan pengumpulan data status gizi menurut persen lemak tubuh dilakukan menggunakan alat *Bioelectrical Impedance (BIA)*. Pengukuran lingkar pinggang dilakukan dengan menggunakan meteran. Adapun data asupan zat gizi makro (karbohidrat, protein dan lemak) dan mikro (natrium, kalium, dikumpulkan dengan wawancara menggunakan kuesioner *semiquantitative food frequency questionnaire (FFQ)*.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Hipertensi

Tekanan darah adalah desakan darah terhadap dinding-dinding arteri ketika darah tersebut dipompa dari jantung ke jaringan. Tekanan darah dapat berubah-ubah sepanjang hari sesuai situasi. Tekanan darah akan meningkat dalam keadaan gembira, cemas atau setelah melakukan aktivitas fisik. Setelah situasi ini berlalu, tekanan darah akan menjadi normal. Apabila tekanan darah tetap tinggi maka disebut sebagai tekanan darah tinggi atau hipertensi (Hull,1996). Menurut Bustan (2007) hipertensi adalah keadaan peningkatan darah yang memberikan gejala yang akan berlanjut ke suatu organ target seperti stroke (otak), penyakit jantung koroner (pembuluh darah jantung), dan hipertrofi ventrikel kanan (otot jantung).

Hipertensi merupakan penyakit kronik akibat desakan darah yang berlebihan dan hampir konstan yang terjadi pada arteri. Tekanan yang dihasilkan oleh kekuatan jantung ketika memompa darah. Hipertensi berkaitan dengan meningkatnya tekanan darah arterial sistemik, baik diastolik maupun sistolik, atau kedua-duanya secara terus menerus.

Tekanan sistolik berkaitan dengan tingginya tekanan pada arteri bila jantung berkontraksi (denyut jantung). Ini adalah tekanan maksimum pada arteri pada suatu saat dan tercermin pada hasil pembacaan tekanan darah sebagai tekanan atas yang nilainya besar (misal 120/80 mmHg). Tekanan darah diastolik berkaitan dengan tekanan dalam arteri bila jantung berada dalam keadaan relaksasi di antara dua denyutan. Ini adalah tekanan minimum dalam arteri pada suatu saat dan tercermin pada pembacaan tekanan darah sebagai tekanan bawah yang nilainya lebih kecil (misalnya 120/80 mmHg).

2.2 Klasifikasi Tekanan Darah

Tekanan sistolik dan diastolik dapat bervariasi pada berbagai individu. Namun, pada umumnya telah disepakati bahwa hasil pengukuran tekanan darah

yang sama atau lebih besar dari 140/90 mmHg adalah khas untuk hipertensi (JNC VII, 2003). Adapun batasan hipertensi yang telah disepakati adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi

Kategori	Tekanan Sistolik (mmHg)		Tekanan Diastolik (mmHg)
Normal	<120	dan	<80
Pra- hipertensi	120-139	atau	80-89
Hipertensi stadium 1	140-159	atau	90-99
Hipertensi stadium 2	≥ 160	atau	≥ 100

Sumber : JNC VII, 2003

2.3 Patofisiologi Hipertensi

Secara umum kejadian hipertensi dimulai dari atherosklerosis, gangguan struktur anatomi pembuluh darah perifer yang berlanjut dengan kekakuan pembuluh darah. Kekakuan pembuluh darah yang disertai dengan penyempitan dan pembesaran *plaque* yang menghambat gangguan peredaran darah perifer. Kekakuan dan kelambanan aliran darah menyebabkan beban jantung bertambah berat yang akhirnya dikompensasi dengan peningkatan upaya pemompaan jantung yang memberikan gambaran peningkatan tekanan darah dalam sistem sirkulasi (Bustan, 2007).

Tekanan darah tergantung pada kecepatan denyut jantung, volume sekuncup, dan resistensi perifer total (Corwin, 2009). Suatu kondisi hipertensi (tekanan darah tinggi) diikuti oleh perubahan fungsional sistem saraf simpatik (adrenegik), ginjal, sistem renin angiotension dan mekanisme humor lainnya (Padmawinata, 2001).

2.3.1 Sistem Saraf Simpatik

Sistem saraf simpatik sangat berperan dalam mengawali munculnya hipertensi yang berkaitan dengan keadaan peredaran hiperdinamik. Aktivitas sistem saraf simpatik ini dapat diukur dengan menentukan kadar katekolamina dalam plasma. Beberapa penelitian melaporkan bahwa peningkatan kadar nor-

epinefrina dalam plasma terjadi pada penderita hipertensi, terutama penderita muda. Hal ini telah dipastikan dengan pengukuran luapan nor-epinefrina ke dalam aliran darah (Padmawinata, 2001).

2.3.2 Mekanisme Ginjal

Mekanisme ginjal dalam implikasi patogenesis hipertensi melalui natriuresis tekanan berubah yang mengakibatkan retensi natrium, melalui pelapasan faktor presor yang berubah seperti renin, atau melalui pelepasan faktor depressor yang berubah seperti prostaglandin dan medulipin (Padmawinata, 2001).

2.3.3 Sistem Renin- Angiotensin

Sistem renin-angiotensin ini berpengaruh terhadap pengendalian fisiologi tekanan darah dan neraca natrium. Peran sisten renin-angiotensin pada aras jantung, aras pembuluh, dan aras ginjal diperantarai oleh produksi atau pengaktifan beberapa faktor tumbuh dan senyawa vasoaktif yang mengakibatkan penyempitan pembuluh dan perangsangan hipertrofi sel lebih lanjut (Padmawinata, 2001).

2.3.4 Penyesuaian Struktur Kardiovaskular

Peningkatan dari beban pembuluh yang diakibatkan oleh tekanan darah dan pengaktifan faktor tumbuh mengakibatkan adanya penyesuaian stuktur dengan cara penyempitan lubang arteri dan peningkatan nisbah saluran. Hal ini akan memperbesar daya tahan terhadap aliran darah dan meningkatkan ketanggapan pembuluh terhadap stimulus (vasokonstriktor).

Penyesuaian struktur kardiovaskular ini dilakukan dengan cara penebalan dinding bilik jantung kiri sebagai tanggapan terhadap peningkatan pasca-beban (hipertrofi konsentrik), dan peningkatan diameter bilik jantung kiri serta peningkatan ketebalan dinding (hipertrofi eksentrik) sebagai tahapan terhadap prabeban.

Penyesuaian pembuluh dan struktur kardiovaskular sama-sama bertindak sebagai penguat pola hemadinamika hipertensi sebagai pertanda awal beberapa komplikasi hipertensi (Padmawinata, 2001).

2.3.5 Disfungsi Endothelium

Sejumlah kajian menunjukkan bahwa endothelium terlibat dalam pengubahan angiotensin I menjadi angiotensin II, dalam penonaktifan kinin, dan dalam produksi faktor penenang derivat-endothelium atau nitrat oksida. Selanjutnya, endothelium berperan dalam pengendalian tonus pembuluh darah dan proses hemostatik oleh hormon lokal dan neurogen. Endothelium juga melepaskan senyawa penyempit pembuluh darah, termasuk endotelin, yang dianggap sebagai penyebab komplikasi pembuluh darah pada hipertensi (Padmawinata, 2001).

2.4 Mekanisme Naiknya Tekanan Darah

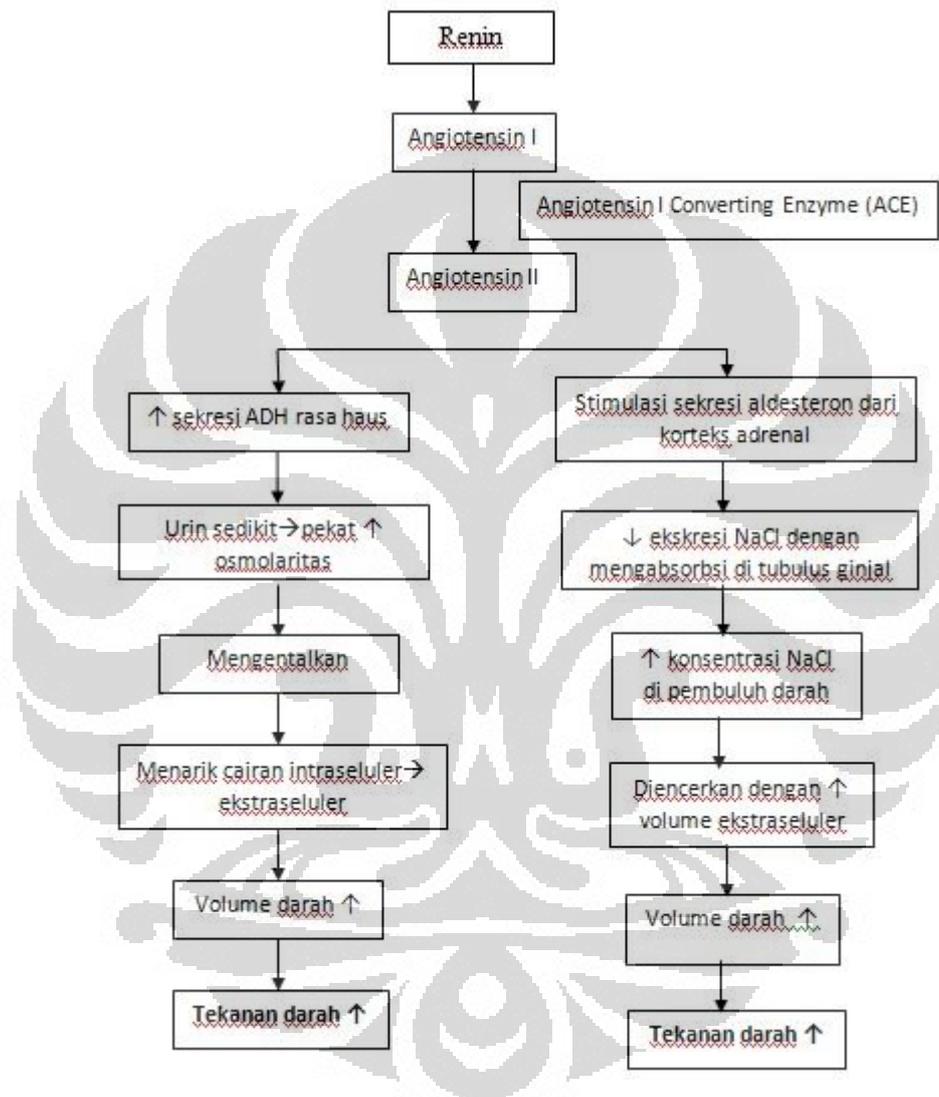
Mekanisme naiknya tekanan darah dimulai dari angiotensin I diubah menjadi angiotensin II oleh angiotensin I converting enzyme (ACE). Dalam hal ini ACE memegang peranan fisiologis dalam mengatur tekanan darah. Darah yang mengandung angiotensin diproduksi di hati kemudian oleh renin akan diubah menjadi angiotensin I. Oleh ACE yang terdapat pada paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan penting dalam menaikkan tekanan darah, melalui dua mekanisme (Anggraini, 2009).

Mekanisme pertama ialah angiotensin meningkatkan sekresi hormon ADH dan menyebabkan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolitas dan volume urin. Dengan meningkatnya ADH, maka sangat sedikit urin yang diekskresikan sehingga urin menjadi pekat dan osmolitasnya tinggi. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan intraseluler. Akibatnya volume darah meningkat, dan akhirnya akan meningkatkan tekanan darah (Anggraini, 2009).

Mekanisme yang kedua adalah angiotensin II menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan

ekstraseluler, aldosteron mengurangi ekskresi NaCl dengan cara mereabsorpsi dari tubulus ginjal. Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada akhirnya meningkatkan tekanan darah (Anggraini, 2009).

Gambar 2.1. Mekanisme Naiknya Tekanan Darah



2.5 Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi

2.5.1 Umur

Hipertensi berhubungan erat dengan umur. Hal ini dikarenakan semakin bertambah umur seseorang, maka elastisitas pembuluh darah berkurang dan fungsi ginjal sebagai penyeimbang tekanan darah juga berkurang (Hanata dan

Freitag, 2011). Pada umumnya tekanan darah akan naik dengan bertambahnya umur terutama setelah umur 40 tahun (Bustan, 2007). Hal ini dikarenakan efisiensi sistem kardiovaskular mengalami penurunan dan masalah-masalah yang berhubungan dengan fungsi tersebut. Setelah umur 45 tahun, terjadi penebalan pada dinding arteri yang disebabkan adanya penumpukan kolagen pada lapisan otot sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku. Karena kelenturan pembuluh darah berkurang seiring penambahan umur tekanan darah sistolik meningkat sampai dekade ketujuh, sedangkan tekanan darah diastolik akan meningkat sampai dekade kelima atau keenam kemudian menetap atau cenderung menurun. Peningkatan umur akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis dimana pada usia lanjut akan terjadi resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Pada usia lanjut, pengaturan tekanan darah melalui refleks baroreseptor akan berkurang elastisitasnya yang disertai dengan menurunnya peran ginjal dan laju filtrasi glomerulus (Kumar dkk, 2005 dalam Anggraini, 2008).

Dari penelitian *cross-sectional* maupun kajian pengamatan prospektif pada beberapa kelompok orang selalu menunjukkan adanya hubungan yang positif antara umur dan tekanan darah pada sebagian besar populasi dengan berbagai ciri geografi, budaya, dan sosioekonomi (Padmawinata, 2001). Sigarlaki (2006) juga menyebutkan bahwa faktor umur mempengaruhi kejadian hipertensi. Prevalensi di Indonesia pada golongan umur di bawah 45 tahun prevalensi hipertensi masih berada dibawah 30%, tetapi pada golongan umur di atas 45 tahun prevalensi hipertensi meningkat hingga lebih dari 40 % (Riskesdas, 2007) .

2.5.2 Jenis Kelamin

Belum terdapat bukti yang menunjukkan adanya perbedaan tekanan darah pada usia dini. Namun, ketika telah memasuki usia remaja, pria cenderung memiliki tekanan yang lebih tinggi daripada wanita. Perbedaan ini akan tampak jelas pada orang dewasa muda dan setengah baya. (Padmawinata, 2001). Hal ini terjadi dikarenakan terdapat hormon estrogen yang dominan, dimana estrogen diduga merupakan faktor protektif atau faktor pelindung terhadap pembuluh darah (Hanata dan Freitag, 2011). Wanita yang belum mengalami menopause

dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL), yang umumnya mulai terjadi pada wanita umur 45-55 tahun. Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Efek perlindungan estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia premenopause. Pada premenopause wanita mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormon estrogen yang selama ini melindungi pembuluh darah dari kerusakan. Proses ini terus berlanjut dimana hormon estrogen tersebut berubah kuantitasnya sesuai dengan umur wanita secara alami (Kumar, 2005).

Pada usia tua, perbedaan itu menyempit dan polanya bahkan dapat berbalik. Perubahan pada masa tua antara lain dapat dijelaskan dengan tingkat kematian awal yang lebih tinggi pada pria setengah baya pengidap hipertensi, sementara perubahan pasca-menopause pada wanita dapat pula berpengaruh (Padmawinata, 2001).

Hal yang sama disebutkan Karyadi (2002) dalam Anggani (2009) bahwa faktor gender berpengaruh pada hipertensi, dimana pria lebih banyak menderita hipertensi dibandingkan dengan wanita, dengan rasio sekitar 2,29 untuk kenaikan tekanan darah sistolik dan 3,76 untuk kenaikan darah diastolik. Lebih berisiko terkena hipertensi pada pria diduga karena pria memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dibandingkan wanita. Namun, setelah memasuki usia *menopause*, prevalensi hipertensi pada wanita lebih tinggi dibandingkan dengan pria. Hal ini diakibatkan karena faktor hormonal. Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi lebih tinggi pada wanita (Depkes, 2006).

2.5.3 Riwayat Keluarga

Salah satu faktor hipertensi adalah peranan faktor keturunan yang mempengaruhi. Sebenarnya peranan faktor keturunan mempengaruhi hipertensi secara tidak langsung, tetapi efek ini melalui mekanisme sensitivitas tubuh terhadap garam. Dari hasil penelitian eksperimental, respon tekanan darah terhadap garam diturunkan secara genetik (Hanata dan Freitag, 2011). Sedangkan menurut Wade (2003) hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan

rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium individu dengan orang tua dengan hipertensi mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dari pada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi. Faktor genetik dapat mempengaruhi reaksi-reaksi vasoreseptor . tetapi sebetulnya juga karena anggota keluarga hidup pada lingkungan yang sama. (Mustachi dalam Darmojo, 1980)

Riwayat keluarga yang menunjukkan adanya tekanan darah yang meninggi merupakan faktor risiko paling kuat bagi orang untuk menderita hipertensi di masa mendatang. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa tekana darah keluarga/ kerabat tingkat pertama (orang tua, saudara kandung) yang dikoreksi terhadap umur, dan jenis kelamin tampak ada pada semua tingkat tekanan darah dengan koefisien regresi sebesar 0,2-0,4 (Padmawinata, 2001).

Dari hasil penelitian diungkapkan bahwa jika seseorang mempunyai orang tua yang salah satunya menderita hipertensi maka orang tersebut akan memiliki risiko dua kali lipat untuk terkena hipertensi daripada orang yang orang tuaya tidak hipertensi (Kaplan, 1994). Penelitian lain mencatat bahwa seseorang dengan kedua orang tuanya hipertensi akan memiliki 50-70% kemungkinan untuk menderita hipertensi, sedangkan bila orang tuanya normotensi hanya 4-20 % kemungkinan mederita hipertensi (George, 1997). Selain itu, Boulahrouz, et.al (1996) juga menemukan hubungan riwayat keluarga hipertensi dengan hipertensi. Sigarlaki (1995) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa proporsi kelompok kasus 46,1 % dan proporsi kelompok kontrol 25, 4%. Hal ini membuktikan bahwa pada orang yang memiliki riwayat keluarga hipertensi mempunya risiko lebih besar (OR= 2,51) untuk medapatkan hipertensi daripada orang yang tidak memiliki riwayat keluarga hipertensi.

2.5.4 Obesitas

Obesitas adalah istilah yang digunakan untuk menunjukkan adanya penumpuka lemak tubuh yang melebihi batas normal. Cara untuk menentukan obesitas diantaranya dengan menggunakan indeks massa tubuh (IMT), persen lemak tubuh, dan lingkar pinggang

Cara menentukan obesitas salah satunya dengan IMT. Indeks massa tubuh merupakan indeks pengukuran sederhana untuk mengetahui status gizi dengan membandingkan berat badan dengan tinggi badan kuadrat. Menghitung IMT adalah menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi badan (cm) kuadrat}}$$

Rumus 2.1 Rumus Indeks Massa Tubuh

Sedangkan klasifikasi IMT adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Klasifikasi IMT menurut WHO

Klasifikasi IMT	(Kg/m²)
BB kurang	< 18,5
Normal	18,5-24,9
BB lebih	25,0-29,9
Obesitas I	30,0-34,9
Obesitas II	35,0-39,9
Obesitas III	>40

Sumber : *WHO Technical Series*, 2002

Sedangkan klasifikasi IMT untuk Indonesia adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3. Klasifikasi IMT untuk Indonesia

Status gizi	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan BB tingkat berat	<17,0
	Kekurangan BB tingkat ringan	17,0-18,5
Normal	Normal	18,6-25,0
Gemuk	Kelebihan BB tingkat ringan	25,1-27,0
	Kelebihan BB tingkat berat	>27

Sumber : Dit. Gizi Depkes RI Jakarta 1994 dalam Depkes 2006

Sedangkan menggunakan persen lemak tubuh, klasifikasinya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4 Klasifikasi Persen Lemak Tubuh

Klasifikasi	Laki-laki	Wanita
Tinggi	$\geq 25,0\%$	$\geq 35,0\%$
Agak tinggi	20,0% - 24,9%	30,0% - 34,5%
Normal	10,0% - 19,9%	20,0% - 29,9%
Rendah	$< 10,0\%$	$< 20\%$

Sumber : Medicastore dalam

Selain indeks massa tubuh dan persen lemak tubuh, lingkaran pinggang juga biasa digunakan untuk menentukan risiko obesitas. Lingkaran pinggang merupakan salah satu indikator obesitas sentral. Obesitas sentral adalah kondisi kelebihan lemak yang berpusat pada daerah perut. Berikut adalah *cut off point* lingkaran pinggang:

Tabel 2.5 Cut Off Point Lingkaran Pinggang

Negara/grup etnis	Lingkaran pinggang (cm) pada obesitas
Eropa	Pria > 94 Wanita > 80
Asia Selatan	Pria > 90
Populasi China, Melayu, dan Asia-India	Wanita > 80
China	Pria > 90 Wanita > 80
Jepang	Pria > 90 Wanita > 85

Sumber: *International Diabetes Federation, 2005*

Berat badan merupakan faktor determinan pada tekanan darah pada kebanyakan kelompok etnik di semua umur. Menurut *National Institutes for Health USA*, prevalensi tekanan darah tinggi pada orang dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) > 30 (obesitas) adalah 38% untuk pria dan 32% untuk wanita, dibandingkan dengan prevalensi 18% untuk pria dan 17% untuk wanita bagi yang memiliki IMT < 25 (status gizi normal menurut standar internasional). Rata-rata, seseorang yang memiliki berat badan 20 pound di atas berat badan ideal, tekanan

darah akan naik sekitar 2-3 mmHg dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal (Pickering, 1997).

Obesitas yang lebih berpengaruh terhadap kejadian hipertensi adalah obesitas sentral atau obesitas pusat (Hanata dan Freitag, 2011). Obesitas pusat secara positif telah dikorelasikan dengan hipertensi pada beberapa populasi. Beberapa kajian menyebutkan bahwa adanya hubungan peningkatan aras insulin dengan tekanan darah, baik pada populasi obesitas maupun pada populasi non-obesitas (Padmawinata, 2001).

Garrow (2006) juga mengungkapkan bahwa obesitas sentral mungkin berhubungan dengan insensivitas insulin yang disebabkan oleh tingginya asam lemak bebas pada sirkulasi, sebab sel lemak intra-abdominal dapat melepaskan asam lemak dengan cepat. Selain itu, distribusi lemak sentral berhubungan dengan merokok dan asupan alkohol yang memiliki kontribusi pada risiko kematian (Larsson dalam Garrow, 1996).

Menurut Casonatto et,al (2011) obesitas berhubungan dengan tekanan darah tinggi, meskipun penyebabnya belum sepenuhnya diketahui. Salah satu mekanismenya mungkin dalam terlibat dalam pengaruh obesitas sentral pada tekanan darah melibatkan pengurangan sensitivitas insulin, dengan perkembangan selanjutnya kompensasi hiperinsulinemia. Sekresi insulin yang berlebihan, yang telah diamati pada obesitas dan terlihat dihubungkan dengan adanya lemak intra-abdominal, diduga meningkatkan retensi sodium dan cairan yang akan menstimulus aktivitas simpatik, dan akhirnya akan meningkatkan tekanan darah.

Suatu penelitian menunjukkan adanya hubungan antara berat badan dan hipertensi. Bila berat badan meningkat di atas berat badan normal maka hipertensi juga meningkat. Bila berat badan menurun, maka volume darah total juga berkurang, hormon-hormon yang berkaitan dengan tekanan darah berubah, dan tekaa darah berkurang (Hull, 1996). WHO (2000) juga menyebutkan bahwa penurunan berat badan mengakibatkan menurunnya tekanan darah. Sebuah percobaan menunjukkan penurunan 1% berat badan akan mengakibatkan penurunan 1 mmHg untuk tekanan sistolik dan 2 mmHg untuk tekanan diastolik (WHO, 2000). Obesitas berpengaruh terhadap kenaikan tekanan darah karena

umumnya pada orang obesitas mengalami susah gerak. Untuk bergerak jantung harus bekerja keras dan tekanan darah akan naik (Susilo dan Wulandari, 2011).

2.5.5 Sosial Ekonomi

Tingkat pendidikan, status ekonomi, dan lingkungan sosial kultural dari seseorang merupakan faktor yang harus dipertimbangkan dalam program kesehatan masyarakat. Dari 1766 responden, 76 diantaranya mendapatkan hipertensi dan setelah diobservasi, sebagian individu dengan hipertensi memiliki pendapatan keluarga yang rendah, dan tingkat pendidikan yang rendah.

Tekanan darah juga berhubungan dengan status perkawinan seseorang. Status pernikahan memiliki pengaruh terhadap kondisi kejiwaan seseorang. Orang yang sudah menikah dan masih memiliki pasangan hidup kondisi kejiwaannya relatif stabil jika dibandingkan dengan yang belum menikah atau yang sudah cerai. Di samping itu, umumnya pola makan yang menikah lebih teratur dibandingkan dengan yang tidak menikah, sehingga derajat kesehatan bagi orang yang menikah akan lebih baik (Heriyanto, 2011). Sebuah penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status perkawinan dan hipertensi (Sitorus, 2002). Berdasarkan analisa regresi logistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara status pernikahan dengan kenaikan tekanan darah. Responden dengan status cerai memiliki risiko terkena hipertensi sebesar 2,2 kali dibandingkan dengan responden yang berstatus tidak cerai (Pradono dan Hapsari, 2003).

2.5.6 Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dalam bentuk olah raga secara teratur memberi banyak keuntungan, di antaranya menurunkan tekanan darah. Sebuah penelitian pada 15.000 alumni Harvard yang dipantau selama 15 tahun menunjukkan bahwa pria yang berolahraga secara teratur memiliki peluang kecil untuk terkena hipertensi (Paffenbarger, 1995). Orang dengan tekanan darah normal yang kurang gerak dan tidak bugar memiliki risiko 20-20 % lebih besar untuk terkena hipertensi selama masa tindak lanjut jika dibandingkan dengan orang yang lebih aktif dan bugar (Padmawinata, 2001). Penelitian *cross sectional* dan penelitian

longitudinal dengan jumlah populasi yang besar melaporkan bahwa risiko hipertensi pada pria dan wanita sedentari 35-70 % lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang aktif melakukan latihan fisik (Kokkinos, 2010).

Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur diketahui dapat mengurangi kekakuan dalam pembuluh darah dan meningkatkan daya tahan jantung, serta paru-paru sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Kingwell dan Jennings, 1993). Meningkatkan aktivitas fisik untuk menurunkan tekanan darah atau untuk mencegah hipertensi telah disarankan oleh berbagai penelitian epidemiologi. Setelah mengontrol faktor perancu, penelitian mengatakan bahwa kebiasaan beraktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah (Kokkinos, 2010).

Secara teori, aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik masih spekulatif, tetapi *American College of Sport Medicine (ACSM)* menduga bahwa vasodilatasi perifer disebabkan oleh aktivitas fisik sebagai respon sesaat, respon menengah dan respon jangka panjang akan menurunkan level insulin pada retensi sodium ginjal dan simpatetik basal (Pitanga dan Lessa (2010).

2.5.7 Merokok

Merokok menyebabkan peningkatan tekanan darah. Efek merokok terhadap hipertensi didapat dari mekanisme pelepasan norepinefrin dari ujung-ujung saraf adrenergik yang dipacu oleh nikotin yang terkandung dalam rokok yang dihisap (Nurrahmani, 2012). Perokok berat dapat dihubungkan dengan peningkatan insiden hipertensi maligna dan risiko terjadinya stenosis arteri renal yang mengalami aterosklerosis.

Rokok mengandung nikotin dapat menyebabkan meningkatnya tekanan darah diastolik. Peningkatan tekanan darah dan denyut jantung mulai terjadi 1 menit setelah merokok. Setelah 10 menit denyut jantung meningkat sampai 30 % sedangkan tekanan sistolik meningkat 10 % (Winniford, 1990).

Risiko merokok terhadap kejadian hipertensi berkaitan dengan jumlah batang rokok yang dihisap setiap harinya. Pada perokok yang menghabiskan 1 pak rokok dalam sehari memiliki risiko hipertensi 2 kali lebih besar dari pada yang tidak merokok (Nurrahmani, 2012). Dalam penelitian kohort prospektif oleh dr. Thomas S Bowman dari *Brigmans and Women's Hospital, Massachusetts*

terhadap 28.236 subyek yang awalnya tidak ada riwayat hipertensi, 51% subyek tidak merokok, 36% merupakan perokok pemula, 5% subyek merokok 1-14 batang rokok perhari dan 8% subyek yang merokok lebih dari 15 batang perhari. Subyek terus diteliti dan dalam median waktu 9,8 tahun. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu kejadian hipertensi terbanyak pada kelompok subyek dengan kebiasaan merokok lebih dari 15 batang perhari.

Merokok mengganggu sistem sirkulasi darah melalui menstimulus jantung menjadi cepat berdetak dan menyempitkan pembuluh darah, menyebabkan karbonmonoksida masuk dalam darah pada paru-paru dan menggantikan oksigen. Hal ini mengurangi suplai oksigen ke jantung dan jaringan dan menyebabkan darah menggumpal, dan menyebabkan detak jantung yang tidak terkendali (Farnsworth, et.al, 1985).

2.5.8 Stres

Stres merupakan subjek kontroversial di kalangan peneliti medis, walaupun dokter di rumah sakit serih menemui bahwa stres sangat mempengaruhi kondidi pasien. Stres mempercepat produksi senyawa berbahaya dalam tubuh, meningkatkan kecepatan denyut jantung dan kebutuhan akan suplai darah, dan tidak lama kemudian menngkatkan tekanan darah serta menimbulkan serangan jantung dan stroke. (Kowalski, 2010). Peningkatan tekanan darah selama stres merupakan respon yang fisiologis. Syaraf jantung simpatis diaktifkan oleh stres, dan ini dampaknya lebih masuk akal untuk menurunkan tekanan darah melalui modifikasi perilaku. Pasien yang belajar rileks atau memodifikasi perilakunya mempunyai tekanan darah lebih rendah saat diukur, tetapi tidak pada situasi lainnya (Alexander, 1996). Stres meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga akan merangsang aktivitas saraf simpatetik (Nurrahmania, 2012).

Cook dan Hunsaler menyebutkan dua puluh isi daftar gejala stres antara lain jantung berdebar-debar, merasa letih /lesu, kehabisan tenaga, pusing-pusing, gangguan pernafasan (sesak), leher terasa kaku, perut terasa tegang, sukar tidur, nafas cepat (tersengal-sengal), murung, mudah marah, sukar berkonsentrasi, tidak menerima pendapat orang lain, makan dengan terpaksa, kecemasan berlarut-larut,

merasa takut atau gelisah, merasa tidak puas dengan hasil, suka memertahankan pendapat sendiri, dan bergantung pada obat penenang (Sigarlaki, 1995).

2.5.9 Asupan Karbohidrat

Beberepa penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan hipertensi. Dari 2 penelitian klinik menyatakan ada hubungan lemah tapi positif antara konsumsi gula dengan tekanan darah (Ahren, 1974 dalam Kamso, 2000). Selain itu Kamso (2000) menyatakan bahwa asupan gula mempengaruhi regulaspeningkatan tekanan darah. Karbohidrat mempunyai pengaruh terhadap hipertensi, diduga karena tingginya indeks glikemik pada sumber karbohidrat.

Penelitian Sugianty dan Hagnyonowati (2008), menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Selain itu pada penelitain Jalal, et.al (2010) menunjukkan adanya hibungan signifikan antara asupan fruktosa terhadap level tekanan darah.

Fruktosa dapat menyebabkan kenaikan tekanan darah melalui beberapa mekanisme, stimulasi asam urea, inhibitasi sistem sintesis endothelial nitrat oksida, atau secara langsung meningkatkan absorpsi sodium dalam darah (Jalal, et.al, 2010).

2.5.10 Asupan Protein

Hipertensi juga dipengaruhi oleh asupan zat gizi makro seperti protein. Sebuah studi kohort terkait hubungan asupan protein dengan tekanan darah di Okinawa, Jepang menghasilkan bahwa laki-laki dengan intake protein lebih besar memiliki tekanan darah yang lebih rendah dibandingkan laki-laki dengan intake protein lebih rendah (Iseki et.al, 2002). Begitu juga penelitian yang dilakukan di 4 negara yaitu Jepang, Cina, Inggris, dan Amerika Serikat dengan studi *cross sectional* didapatkan bahwa konsumsi protein nabati berbanding terbalik dengan tekanan darah seseorang (Stamler, et.al, 2006). Selain itu, penelitian Umesawa, et.al (2009) juga menghasilkan hubungan yang signifikan antara asupan protein dan tekanan darah.

Beberapa mekanisme mungkin dapat menjelaskan bagaimana hubungan terbalik antara asupan protein hewani dan hipertensi. pertama, asam amino spesifik seperti arginin dan taurin yang banyak terkandung pada protein hewani memiliki peranan penting dalam regulasi vasoaktif. L-Arginin merupakan substrat nitrat oksida yang berfungsi sebagai vasolidator karena infusi L-Arginin didapatkan untuk menghasilkan pengurangan tekanan darah sistolik dan diastolik dalam sesaat (Nakaki, et.al, 1993 dalam Umesawa, et.al, 2009). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi taurin 6 gram per hari selama 7 hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik 9 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 4,1 mmHg pada penderita hipertensi borderline (Ando, et.al 1987 dalam . Umesawa, et.al, 2009).

2.5.11 Asupan Lemak

Lemak dalam diet meningkatkan resiko hipertensi. Penelitian menunjukkan penurunan konsumsi lemak jenuh, terutama lemak yang berasal dari hewan dan peningkatan konsumsi lemak tidak jenuh polivalen secukupnya dari minyak sayuran, biji-bijian, dan makanan lain yang bersumber dari tanaman dapat menurunkan tekanan darah . Lemak tidak jenuh monovalent dapat menurunkan kadar kolesterol darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Hull, 1996).

2.5.12 Asupan Natrium

Natrium sangat erat hubungannya dengan kejadian hipertensi. Natrium (Na) dalam darah diduga memiliki efek langsung terhadap tekanan darah dengan air (H₂O) yang akan menyebabkan jumlah atau volume cairan akan meningkat. Pada kondisi ini jantung akan merespon dengan meningkatkan tekanan darah untuk menjamin seluruh cairan dapat beredar ke sekuruh tubuh ((Hanata dan Freitag, 2011). Hal yang sama diungkapkan oleh Nurrahmania (2012) bahwa natrium dalam darah akan menyebabkan tekanan darah dan curah jantung meningkat tanpa diikuti peningkatan ekskresi garam.

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa konsumsi natrium dan kalium berkaitan dengan tekanan darah. Sebuah penelitian di Jepang menghasilkan bahwa kenaikan konsumsi natrium diikuti oleh kenaikan hipertensi. (Kihara, 1984). Hal

ini diperkuat dengan penelitian Reed et, al (1985), yang menghasilkan bahwa konsumsi natrium berhubungan bermakna dengan hipertensi.

Penelitian eksperimental dan pengamatan menunjukkan bahwa asupan natrium yang melebihi kebutuhan fisiologis bisa menimbulkan hipertensi. Hubungan antara pengeluaran natrium melalui urin dan tekanan darah akan semakin nyata dengan bertambahnya umur. Dari 14 kajian yang berdasarkan populasi menghasilkan kemiringan regresi gabungan unntuk tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik berturut-turut sebesar 3,7 mmHg dan 2,0 mmHgper 100 mmol pengeluaran natrium melalui urin. Dalam analisis lain yang mencangkup 24 kajian pengamatan, kemiringan dihitung untuk regresi tekanan drah sistolik dan tekanan darah diastolik berdasarka perkiraan asupan natrium harian berturut-turut merentang dari 4,9 mmHg dan 1,8 mmHg per 100 mmol natrium pada orang berusia 20-29 tahun sampai 10,3 mmHg dan 2,9 mmHg per 100 mmol natrium pada orang yang berusia 60-69 tahun. (Padmawinata, 2001).

Berdasarkan kajian INTERSALT, kajian antar-populasi yang melibatkan 10.079 pria dan wanita di 52 kota dari 32 negara telah memproyeksikan bahwa asupan natrium yang lebih rendah dari 100 mmol/ hari selama hidup dapat menaikkan tekanan darah sistolik sebesar 9 mmHg pada orang yang berumur 25-55 tahun. (Padmawinata, 2001). Penelitian tentang konsumsi garam di beberapa daerah di Jawa tengah dengan menggunakan *recall and weighing methods* telah dilakukan. Tingginya konsumsi garam, tidak sesuai dengan tingginya prevelansi hipertensi pada daerah yang bersangkutan (Darmojo, 1980)

2.5.13 Asupan Kalium

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa konsumsi natrium dan kalium berkaitan dengan tekanan darah. Sebuah penelitian di Jepang menghasilkan bahwa konsumsi kalium (potasium) memiliki hubungan terbalik dengan hipertensi (Kihara, 1984).

INTERSALT, CARDIAC dan berbagai kajian lain telah mengidentifikasi adanya hubungan terbalik antara tekanan darah dan asupan kalium melalui makanan. Kajian INTERSALT memncatat adanya pengurangan tekanan darah sistolik sebesar 2,7 mmHg jika pengeluaran kalium meningkat 60 mmol/ hari

melalui urin tekanan darah lebih erat kaitannya dengan rasio natrium terhadap kalium dalam urin dengan salah satu elektrolit. Analisis INTERSALT menunjukkan bahwa pengurangan rasio natrium-kalium urin selama 24 jam dari 3:1 mmol natrium(170 mmol/ 55mmol kalium) menjadi 1:1 (70 mmol natrium/ 70 mmol kalium) berkaitan dengan pengurangan tekanan darah sistolik sebesar 3,4 mmHg (Padmawinata, 2001).

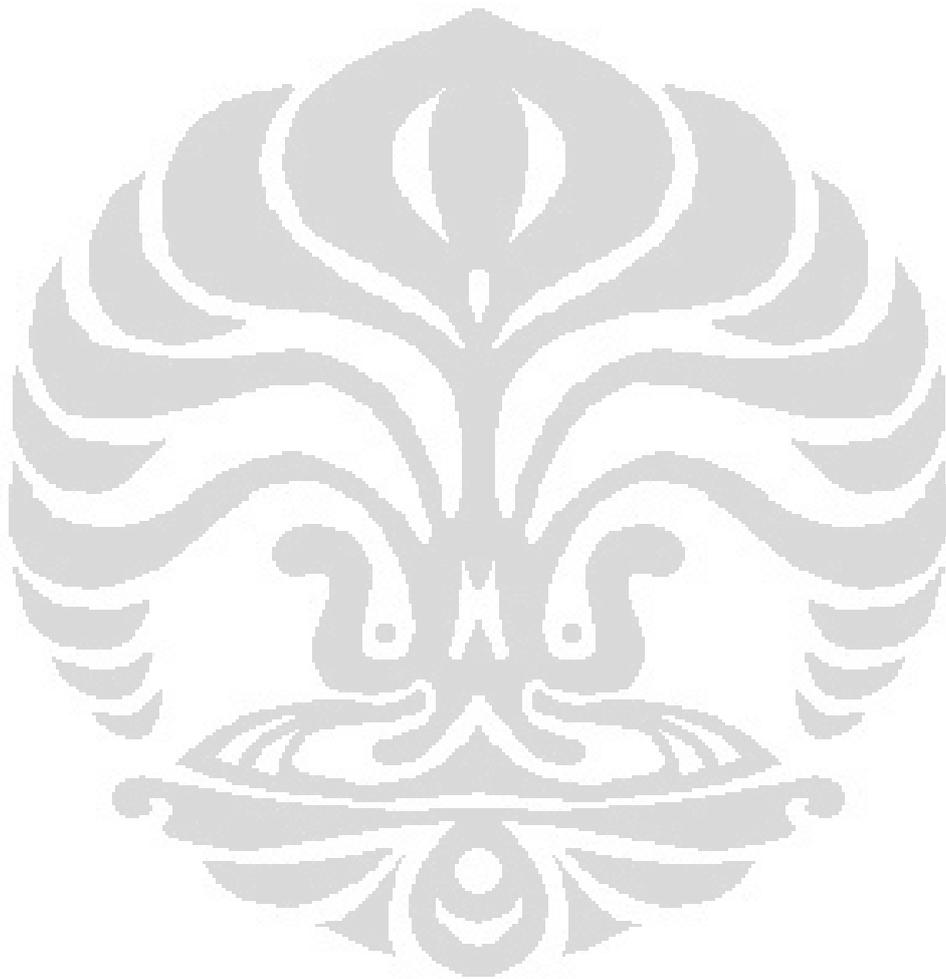
Beberapa studi juga menunjukkan bahwa pemberian ekstra kalium (dalam bentuk pil potassium klorida) kepada penderita hipertensi dapat menurunkan tekanan darah penderita sampai beberapa mmHg (Pickering, 1996). Sebuah penelitian di Indonesia juga menghasilkan bahwa penambahan konsumsi buah yang mengandung kalium menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi sistolik (Amran dan Irawanti, 2010).

Salah satu efek dari diuretik adalah menyebabkan kehilangan kalium. Hal ini dapat dikatakan bahwa diuretic membatasi efek penurunan tekanan darah karena kalium tergantikan. Penelitian yang dilakukan di *University of Naples* menyebutkan bahwa efek yang sama dapat dilihat dengan menambah makanan kaya kalium dalam diet. di awal penelitian, semua responden diketahui melakukan pengobatan hipertensi. Setelah satu tahun penelitian, sekitar 40 % responden yang mengonsumsi diet kaya kalium sudah tidak memerlukan pengobatan hipertensi, dibandingkan pada kelompok kontrol, yang sudah tidak memerlukan pengobatan lagi kurang dari 10 % (Pickering, 1997). Kalium dikenal secara langsung menstimulus sekresi aldosteron dan hal ini memainkan peranan yang signifikan dalam menjaga ketinggian sekresi aldosteron (Oliver, et.al, 1975)

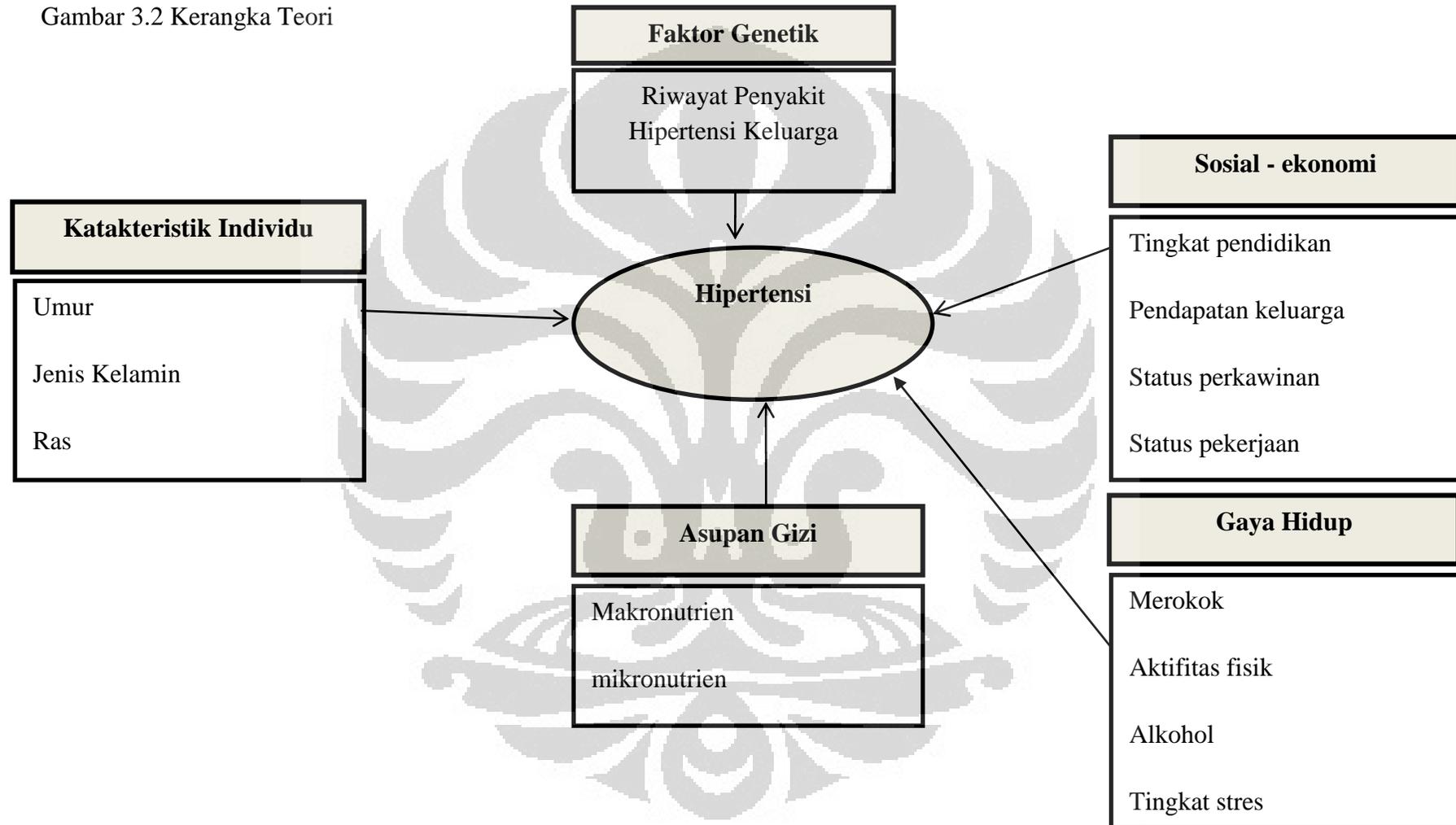
2.6 Kerangka Teori

Hipertensi dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya faktor genetik, faktor individu (umur, jenis kelamin, ras) dan faktor lain (konsumsi tinggi natrium, obesitas, dan stres (Susalit, 1991). Sedangkan Kamso (2000) menyebutkan bahwa faktor konstitusi (jenis kelamin, umur, genetik), komposisi tubuh (obesitas, dan obesitas sentral), intake nutrisi (makronutrien dan mikronutrien), gaya hidup (merokok, aktifitas fisik, alkohol, stres), serta faktor

sosioekonomi (tingkat pendidikan, pendapatan keluarga, status perkawinan, status pekerjaan).



Gambar 3.2 Kerangka Teori

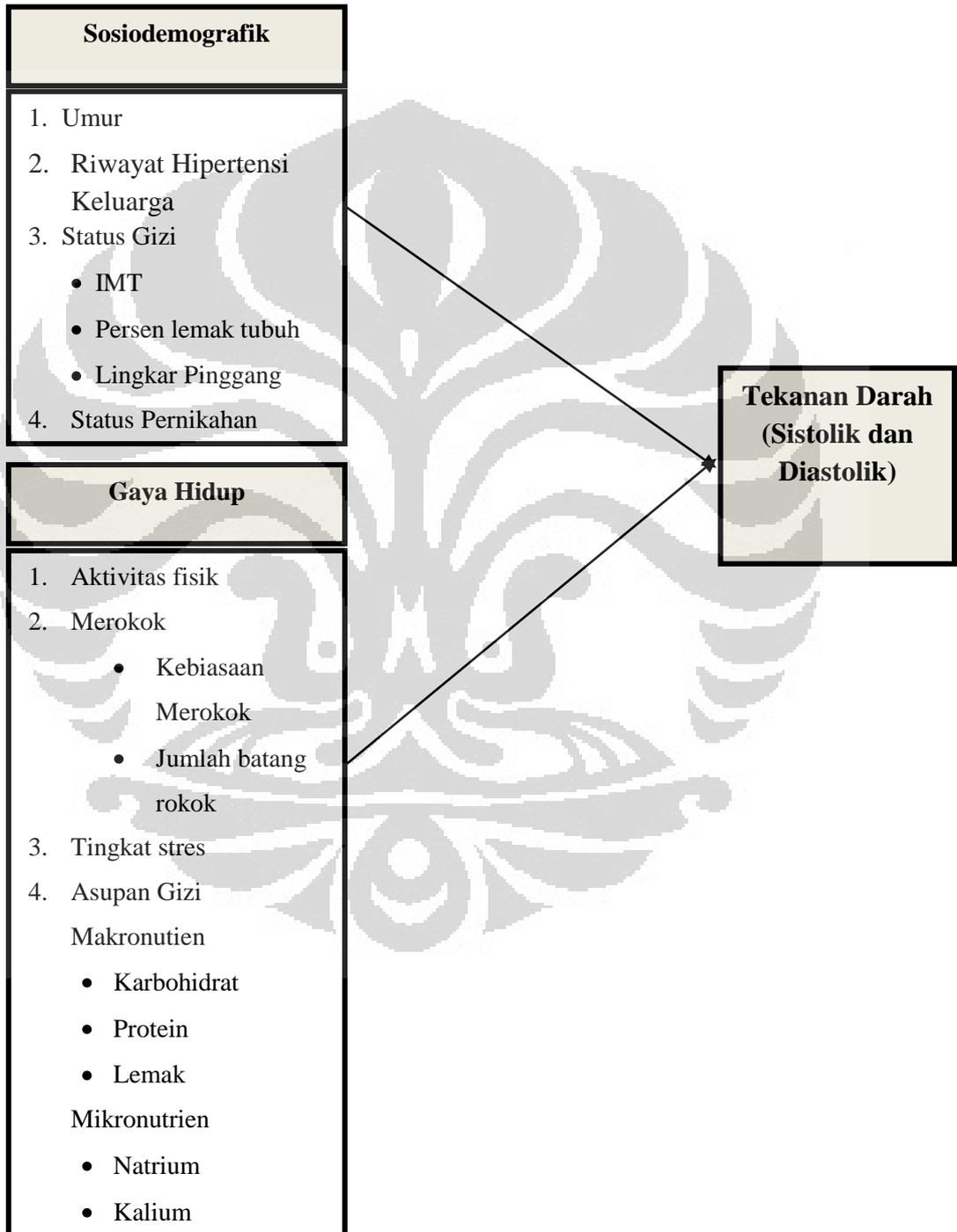


Dimodifikasi dari Susalit (1991)
dan Kamso (2000)

BAB 3

KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, DAN HIPOTESIS

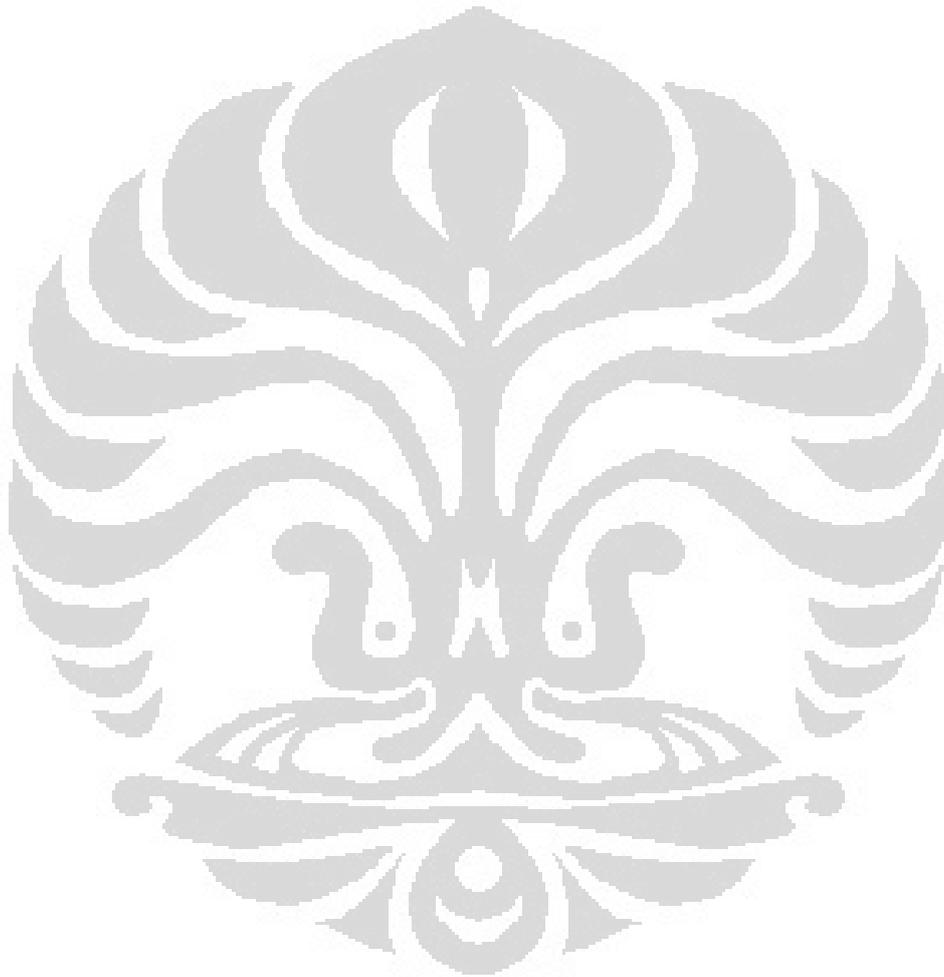
3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Dari kerangka teori yang telah disebutkan akan diambil beberapa variabel untuk dijadikan variabel independen yaitu sosiodemografik yang meliputi umur, dan status gizi (menurut IMT dan menurut persen lemak tubuh), Asupan zat gizi meliputi makronutrien (protein dan lemak) dan mikronutrien (natrium dan kalium), dan gaya hidup meliputi aktivitas fisik olah raga, merokok dan tingkat stress.

3.2 Definisi Operasional



Tabel 3.1 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil	Skala
1.	Hipertensi	Hipertensi adalah tekanan darah sistolik(TDS) lebih besar atau sama dengan 140 mmHg, dan atau tekanan darah diastolik (TDD) lebih besar atau sama dengan 90 mmHg (JNC VII, 2003)	Tensimeter dan stetoskop	Istirahat, posisi duduk, dilakukan 2 kali dengan interval 3-5 menit. Pengukuran dengan cara auskultasi.	Kategori JNC VII (2003): 1. Hipertensi (TDS \geq 140 mmHg dan atau TDD \geq 90 mmHg) 2. Tidak hipertensi (TDS < 140 mmHg dan TDD < 90 mmHg)	Ordinal
2.	Riwayat Hipertensi Keluarga	Keterangan tentang penyakit yang diturunkan (hipertensi) yang ada ada keluarga dekat (kakek/nenek, ayah/ibu, kaka/adik)	Kuesioner	Wawancara	1. Ada riwayat keluarga 2. Tidak ada riwayat keluarga (George, 1997 dalam Sitorus, 2002)	Ordinal

3.	Umur	Lamanya seseorang hidup dalam tahun dihitung dari lahir sampai saat wawancara	Kuesioner	Wawancara	1. ≥ 40 tahun 2. < 40 tahun (Depkes, 2006)	Ordinal
4.	Indeks Masa Tubuh (IMT)	Keadaan gizi seseorang yang dihitung dari perbandingan antara berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter dikuadratkan (Gibson, 2005)	1. Timbangan injak (<i>seca</i>) 2. Mikrotoa	Pengukuran antropometrik	1. Obesitas ($\geq 27,0$ kg/m ²) 2. Tidak Obesitas ($< 27,0$ kg/m ²)	Ordinal
5.	Persen Lemak Tubuh	Persentase massa lemak dari berat badan total (Fink, et.al, 2006)	<i>Bioelectric Impedance (BIA)</i>	Pengukuran dengan menggunakan alat <i>Bioelectric Impedance (BIA)</i>	1. Lebih ($\geq 25\%$) 2. Lebih ($< 25\%$)	Ordinal

6.	Lingkar pinggang	Panjang lingkar pinggang yang diukur dari pertengahan antara tulang pinggul dan tulang rusuk bagian bawah (McKinley Health Centre, 2009)	<i>Tape measurment</i>	Pengukuran dengan <i>tape measurement</i> pada bagian atas tulang pinggul	1. berisiko obesitas ($\geq 90,0$ cm) 2. tidak berisiko obesitas ($<90,0$ cm)	
7.	Status Menikah	Status pernikahan responden. Apakah memiliki menikah atau tidak	Kuesioner	Wawancara	1. tidak/ belum menikah 2. Menikah	
8.	Asupan Gizi (Karbohidrat)	Jumlah total karbohidrat yang dikonsumsi seseorang dalam waktu sebulan dan dikonversikan dalam hari	<i>Semiquantitative Food Frequency Questionnaire</i>	Wawancara	1. lebih ($\geq 60\%$ energi AKG 2004) 2. tidak lebih ($< 60\%$ energi AKG 2004)	Ordinal
9.	Asupan Gizi (Protein)	Jumlah total protein yang dikonsumsi seseorang	<i>Semiquantitative Food Frequency</i>	Wawancara	1. Tidak lebih ($<100\%$ AKG 2004)	Ordinal

		dalam waktu sebulan dan dikonversikan dalam satu hari	<i>Questionnaire</i>		2. Lebih ($\geq 100\%$ AKG 2004)	
10.	Asupan Gizi (Lemak)	Jumlah total lemak yang dikonsumsi seseorang dalam waktu sebulan dan dikonversikan dalam satu hari	<i>Semiquantitative Food Frequency Questionnaire</i>	Wawancara	1. Lebih ($\geq 25\%$ AKG 2004) 2. Tidak Lebih ($<25\%$ AKG 2004)	Ordinal
11.	Asupan Natrium	Jumlah total natrium yang dikonsumsi seseorang dalam waktu sebulan dan dikonversikan dalam satu hari	<i>Semiquantitative Food Frequency Questionnaire</i>	Wawancara	1. Lebih (≥ 500 mg) 2. Tidak lebih (<500 mg) (Almatsier, 2001)	Ordinal

12.	Asupan Kalium	Jumlah total kalium yang dikonsumsi seseorang dalam waktu sebulan dan dikonversikan dalam satu hari	<i>Semiquantitative Food Frequency Questionnaire</i>	Wawancara	1. Tidak lebih (<2000 mg) 2. lebih (≥ 2000 mg) (Almatsier, 2001)	Ordinal
13.	Aktivitas Fisik	Indeks aktivitas fisik responden yang terdiri dari aktivitas fisik pekerjaan, aktivitas fisik olah raga dan aktivitas fisik waktu luang (dimodifikasi dari Baecke, et.al, 1982)	Kuesioner <i>recall</i> aktivitas fisik (<i>Baecke Questionnaire</i>)	Wawancara	1. Ringan (< 7,5) 2. Berat ($\geq 7,5$)	Ordinal
14.	Merokok	Kebiasaan merokok sigaret yang dilakukan sejak satu tahun yang lalu hingga saat wawancara	Kuesioner	Wawancara	1. merokok 2. Tidak merokok / telah berhenti lebih 1 tahun	Ordinal

15.	Jumlah batang rokok	Jumlah batang rokok yang dihisap responden dalam satu hari	Kuesioner	Wawancara	Angka Satuan : batang	Rasio
16.	Stress	Keadaan mental atau ketegangan jiwa yang dikeluhkan (ditemukan) dalam 2 minggu terakhir	Kuesioner	Wawancara	1. Stres (≥ 16 point) 2. Gejala stress (11-15 point) 3. Tidak stress (1-10 point) (Sigarlaki, 1995)	Ordinal

3.3 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

- a. Ada hubungan yang bermakna antara umur dan hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah
- b. Ada hubungan antara riwayat penyakit hipertensi keluarga dan hipertensi pada polisi laki-laki di Purworejo, Jawa Tengah?
- c. Ada hubungan yang bermakna antara status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), persen lemak tubuh dan lingkar pinggang dengan hipertensi pada polisi laki-laki Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah
- d. Ada hubungan yang bermakna antara status pernikahan dengan hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah
- e. Ada hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah
- f. Ada hubungan yang bermakna antara status merokok dengan hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah
- g. Ada hubungan yang bermakna antara jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari dengan hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah
- h. Ada hubungan yang bermakna antara tingkat stres dengan hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah
- i. Ada hubungan antara asupan zat gizi makro (karbohidrat, lemak dan protein) dan hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah
- j. Ada hubungan yang bermakna antara asupan zat gizi mikro (natrium, dan kalium) dan hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah?

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan menggunakan metode studi kuantitatif dengan desain penelitian *cross-sectional*, yaitu penelitian yang mengamati variabel independen dan variabel dependen dalam satu waktu yang bersamaan. Pengukuran yang dilakukan pada responden dilakukan sebanyak satu kali, yaitu pengukuran tekanan darah, pengukuran status gizi dan pengisian kuesioner.

4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada polisi di Polres dan 16 Polsek di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Penelitian ini dilakukan 19 Maret- 3 April 2012

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi Penelitian

Populasi target dari penelitian ini adalah seluruh Polisi yang bertugas di Purworejo Jawa Tengah pada saat penelitian dilakukan. Sedangkan populasi studinya adalah seluruh polisi yang berjenis kelamin laki-laki.

4.3.2 Sampel Penelitian

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *random sampling*.

4.3.3 Besarnya Sampel Penelitian

Untuk menentukan besarnya sampel pada penelitian ini menggunakan rumus besar sampel uji hipotesis untuk dua proporsi, yaitu:

$$n = \frac{\left\{ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right\}^2}{(P_1 - P_2)^2} \quad (4.1)$$

Keterangan:

n = jumlah sampel minimal

$Z_{1-\alpha/2}$ = statistic Z (Z= 1,96 untuk $\alpha = 0,05$)

$Z_{1-\beta/2}$ = nilai z pada kekuatan uji (power) 80% = 0,842

P_1 = proporsi hipertensi pada pada kelompok overweight (0,73)
(Hendraswari, 2008)

P_2 = proporsi hipertensi pada kelompok normal (0,54) (Hendraswari, 2008)

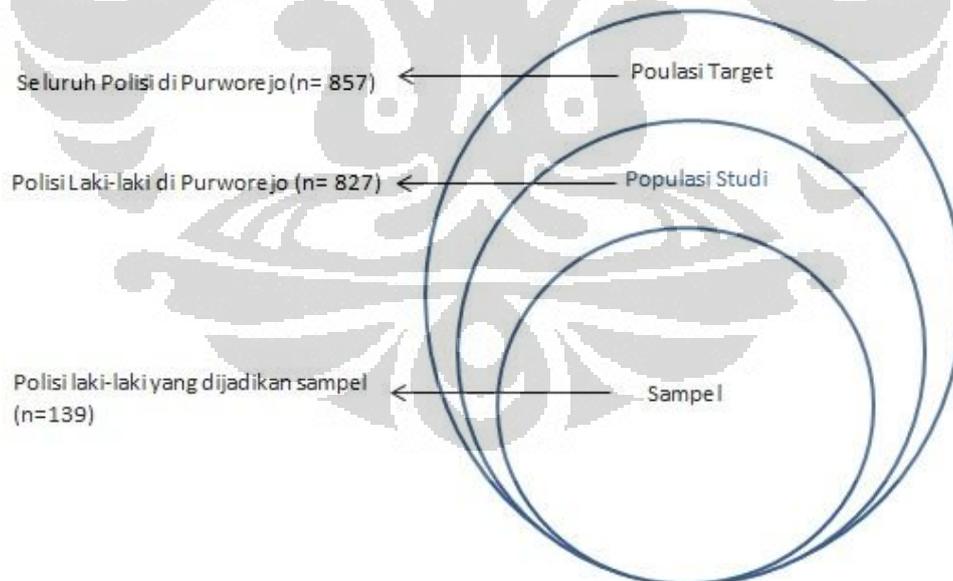
\bar{P} = $(P_1+P_2)/2$

Setelah dihitung menggunakan rumus di atas, didapatkan nilai minimal sampel sebanyak 120 responden. Di lapangan data yang berhasil dikumpulkan sebanyak 145 responden, namun terdapat 6 responden yang di drop-out karena kuesioner tidak lengkap. Jadi total data yang didapatkan sebanyak 139 responden.

Cara yang digunakan untuk pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *systematic random sampling*, dengan kriteria inklusi:

1. polisi berjenis kelamin laki-laki,
2. sedang tidak menggunakan obat antihipertensi

Langkah-langkah pengambilan data dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 4.1 Langkah-langkah pengambilan sampel

4.4 Pengumpulan Data

4.4.1 Petugas Pengumpulan Data

Penelitian ini akan dilakukan oleh penulis dibantu oleh dua orang Mahasiswa Gizi FKM UI yang telah memiliki keterampilan dalam pengumpulan data mengenai gizi dan dua orang mahasiswa Akademi Keperawatan Kabupaten Purworejo dalam pengukuran tekanan darah.

4.4.2 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini akan menggunakan beberapa instrumen untuk mengumpulkan data yaitu:

1. Angket/ kuesioner

Kuesioner digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai umur, riwayat hipertensi keluarga, status pernikahan, aktivitas fisik (*Baecke Questionnaire*), kebiasaan merokok, jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari, tingkat stress, dan asupan gizi (*Semiquantitative Food Frequency Questionnaire*).

2. Tensimeter dan stetoskop, untuk mengukur tekanan darah

3. Mikrotua, untuk mengukur tinggi badan dengan ketelitian 0,1cm

4. Timbangan digital merek *seca*, untuk mengukur berat badan dengan ketelitian 0,1 kg

5. *Bioelectrical Impedance (BIA)*, untuk mengukur persen lemak tubuh dengan ketelitian 0,1 %

6. Meteran/ *tape measurement* untuk mengukur lingkar pinggang

4.4.3 Cara dan Proses Pengumpulan Data

1. Pengukuran Antropometri

a). Berat Badan

Penimbangan berat badan dilakukan menggunakan timbangan injak digital dengan ketelitian 0,1 kg. Pada penimbangan berat badan ini terdapat ketentuan responden tidak diperbolehkan menggunakan alas kaki dan pakaian yang berat.

b). Tinggi Badan

Tinggi badan diukur menggunakan mikrotua dengan ketelitian 0,1 cm. responden diukur dalam posisi tegak, muka menghadap lurus ke depan, lengan berada di samping dalam keadaan bebas, tanpa alas kaki, dan bersandar pada

dinding. Pita mikrotoa ditarik ke bawah hingga menyentuh bagian atas kepala responden, lalu dibaca skala yang menunjukkan tinggi badan responden.

d). Persen Lemak Tubuh

Pengukuran persen lemak tubuh dilakukan menggunakan *Bioelectrical Impedance* (BIA) dengan responden berdiri tegak, kedua tangan memegang BIA lurus ke arah depan, setelah diinput data umur, tinggi badan dan berat badan, ditunggu sampai muncul hasil persen lemak tubuh.

e). Lingkar Pinggang

Lingkar pinggang diukur dengan mengukur lingkar pinggang yaitu pada pertengahan antara tulang panggul dengan tulang rusuk paling bawah. Caranya dengan melingkarkan tape measure pada pinggang kemudian membaca hasil pengukurannya

2. Pengukuran Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah dilakukan menggunakan tensimeter. Teknik pengukuran tekanan darah adalah sebagai berikut:

1. Responden duduk dengan penyangga tangan, bersandar, dan sejajar dengan letak jantung
2. Pasien tidak boleh merokok dan minum kopi 30 menit sebelum pengukuran.
3. Pengukuran dilakukan setelah responden istirahat 5 menit
4. Manset harus sesuai dengan lengan responden, paling sedikit 80% harus dapat menutupi lingkar lengan
5. Pembacaan tekanan darah sistolik dengan menggunakan suara korotkoff I dan tekanan diastolik menggunakan suara korotkoff V
6. Pembacaan dilakukan 2 kali atau lebih dengan waktu antara 2 menit (Chasani dan Parsudi, 1993)

3. Umur

Data mengenai umur responden dikumpulkan dengan cara menanyakan umur responden pada lembar kuesioner.

4. Status Pernikahan

Data mengenai status pernikahan responden dikumpulkan dengan cara menanyakan status pernikahan responden pada lembar angket.

5. Riwayat Penyakit Hipertensi Keluarga

Pengumpulan data riwayat penyakit hipertensi dilakukan dengan cara menanyakan pada angket apakah ada anggota keluarga yang menderita hipertensi atau tidak, jika ada siapa anggota keluarga yang menderita hipertensi.

6. Kebiasaan Merokok

Data kebiasaan merokok didapat dengan cara menanyakan pada angket apakah responden memiliki kebiasaan merokok atau tidak, atau sudah berhenti merokok. Jika sudah berhenti merokok ditanyakan kembali sudah berapa lama berhenti merokok. Selain itu juga ditanyakan kepada responden yang merokok dan pernah merokok tetapi sudah berhenti, berapa batang rokok yang biasa dihisap tiap harinya. Untuk responden yang pernah merokok tetapi sudah berhenti dikategorikan menjadi tidak merokok (Notoatmodjo, 2000). Variabel kebiasaan merokok dikategorikan menjadi merokok dan tidak merokok. Selain itu juga ditanyakan jumlah batang rokok yang dihisap responden tiap harinya, dilakukan dengan memberikan pertanyaan terbuka pada kuesioner.

7. Tingkat Stres

Data tingkat stress responden didapat dengan menanyakan dalam angket apakah responden memiliki keluhan berupa gejala-gejala stress yang dialami dalam 2 minggu terakhir. Daftar gejala-gejala stresnya antara lain jantung berdebar-debar, merasa letih /lesu, kehabisan tenaga, pusing-pusing, gangguan pernafasan (sesak), leher terasa kaku, perut terasa tegang, sukar tidur, nafas cepat (tersengal-sengal), murung, mudah marah, sukar berkonsentrasi, tidak menerima pendapat orang lain, makan dengan terpaksa, kecemasan berlarut-larut, merasa takut atau gelisah, merasa tidak puas dengan hasil, suka memertahankan pendapat sendiri, dan bergantung pada obat penenang (Cook dan Hunsaler dalam Sigarlaki, 1995).

8. Aktivitas Fisik

Data tingkat aktivitas fisik responden didapat dengan menanyakan dalam angket aktivitas fisik *Baecke* (1982). Aktivitas fisik yang ditanyakan ada tiga macam, yaitu aktivitas fisik saat kerja, aktivitas fisik pada waktu luang, dan aktivitas fisik olah raga.

9. Asupan Gizi (Makro dan Mikro)

Data asupan gizi makro (Karbohidrat, protein dan lemak) dan mikro (natrium dan kalium) dikumpulkan menggunakan kuesioner *Semiquantitative Food Frequency Questionnaire*.

4.5 Etika Penelitian

Etika adalah ilmu atau pengetahuan yang membahas manusia, terkait dengan perilakunya terhadap manusia lain atau sesama manusia. Penelitian merupakan upaya untuk mencari kebenaran terhadap semua fenomena kehidupan manusia, baik yang menyangkut fenomena alam maupun social, budaya, pendidikan, kesehatan, ekonomi, politik, dan sebagainya (Notoatmodjo, 2010). Dalam melakukan penelitian seorang peneliti haruslah menaati kode etik penelitian agar penelitian yang dilakukan tidak merugikan pihak lain.

Kode etik penelitian adalah suatu pedoman etika berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak yang diteliti dan masyarakat yang memiliki dampak dari penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010). Dalam penelitian yang dilaksanakan, peneliti memegang empat prinsip kaidah etika penelitian yaitu menghormati harkat dan martabat manusia, menghormati privasi dan kerahasiaan subjek penelitian, keadilan dan inklusivitas atau keterbukaan, serta memperhitungkan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan. Untuk menghindari dampak yang merugikan untuk responden dan masyarakat, peneliti memberikan *informed consent*. *Informed consent* merupakan pernyataan responden untuk berpartisipasi dalam penelitian tersebut ataupun tidak. Hal ini dilakukan setelah responden membaca dan memahami informasi mengenai penelitian yang berada di dalam *inform consent*.

4.6 Manajemen Data

Tujuan manajemen data adalah mengubah data hasil penelitian menjadi bentuk yang terbaca dan mudah diolah dengan komputer.

4.6.1 Pengolahan Data

1. Hipertensi

Data hipertensi diperoleh dari hasil pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter. Data tekanan darah berupa data kategorik .

2. Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT dihitung dengan cara membagi berat badan (dalam kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (dalam centimeter). Data IMT berupa data kategorik.

3. Persen Lemak Tubuh

Data persen lemak tubuh hasil pengukuran menggunakan BIA berupa data kategorik.

4. Lingkar Pinggang

Data lingkar pinggang merupakan hasil pengukuran lingkar pinggang berupa data kategorik.

5. Umur

Data umur yang diperoleh dari kuesioner berbentuk kategorik.

6. Riwayat Hipertensi Keluarga

Data riwayat penyakit hipertensi keluarga berupa data kategorik yaitu ya (memiliki riwayat penyakit hipertensi keluarga) dan tidak (tidak memiliki riwayat penyakit hipertensi keluarga).

7. Staus Pernikahan

Data status pernikahan berupa kategorik yaitu menikah, belum menikah dan duda.

8. Aktivitas Fisik

Data aktivitas fisik berupa gabungan indeks skor aktivitas fisik pekerjaan, aktivitas fisik di waktu luang, dan aktivitas fisik olah raga. Cara penghitungan indeks skornya sebagai berikut:

a) Indeks Bekerja

Indeks aktivitas fisik bekerja diperoleh dari pertanyaan kuesioner tentang aktivitas fisik no. 1-8. Pengategorian pekerjaan responden dibagi menjadi tiga yaitu pekerjaan tingkat ringan, tingkat sedang, dan tingkat berat berdasarkan *Netherland Nutrition Council*. Kategori tingkat ringan seperti pekerja administrative, mengajar, belajar, dan lain-lain. Kategori pekerjaan sedang seperti

buruk pabrik dan pekerjaan di bidang pertanian. Kategori pekerjaan berat seperti kuli, dan atlet. Skor setiap jawaban pertanyaan diberikan berdasarkan pedoman dari kuesioner Baecke, kemudian skor dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks kerja} = \frac{I.1 + (6 - I.2) + I.3 + I.4 + I.5 + I.6 + I.7 + I.8}{8} \quad (4.2)$$

Sumber: Baecke, 1982

b) Indeks Olah Raga

Skor indeks olah raga didapat dari seluruh pertanyaan kuesioner no. 9. Kategori olahraga yang sering dilakukan responden dibagi menjadi tiga dan memiliki skor intensitas sendiri (Dumin dan Passmore, dalam Baecke, 1982). Kategori olahraga ringan seperti billiard, tenis meja, berlayar, bowling, golf, jalan pagi, dan sebagainya, memiliki skor 0,76. Kategori olah raga tingkat sedang seperti bulu tangkis, bersepeda, menari, jogging, senam, lari, berenang, tenis, dan sebagainya, memiliki skor 1,26. Untuk kategori olah raga tingkat berat seperti tinju, basket, sepak bola, voli, rugby, dan mendayung, memiliki skor 1,76. Indeks ini kemudian dikalkulasikan dengan skor waktu olah raga selama seminggu dan proporsi per tahun. Skor waktu dan proporsi olahraga tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.1 Skor Waktu Olahraga Berdasarkan Jam per Minggu

Jumlah Jam per Minggu	Skor
< 1 Jam	0,5
1-2 Jam	1,5
2-3 Jam	2,5
3-4 Jam	3,5
>4 Jam	4,5

Sumber : Baecke, 1982

Tabel 4. 2 Skor Waktu Olah Raga Berdasarkan Bulan per Tahun

Jumlah bulan per Tahun	Skor
< 1 bulan	0,04
1-3 bulan	0,17
4-6 bulan	0,42
7-9 bulan	0,67
>9 bulan	0,92
Tidak olah raga	0

Sumber : Baecke, 1982

Berdasarkan ketiga skor tersebut, maka didapat total skor untuk pertanyaan no. 9 dengan cara mengalikan skor hasil intensitas, waktu dan proporsi. Total skor untuk indeks olah raga didapat dengan rumus:

$$\text{Indeks Olah Raga} = \frac{(I.9 + I.10 + I.11 + I.12)}{4} \quad (4.3)$$

Sumber : Baecke, 1982

c) Indeks Aktifitas Fisik di Waktu Luang

Indeks waktu luang diperoleh dari pertanyaan no. 13 sampai no. 16. Skoring jawaban dilakukan sesuai dengan pedoman kuesioner Baecke dan untuk pertanyaan no. 16 dilakukan skoring sebagai berikut:

Tabel 4.3 Skor Indeks Waktu Luang

Waktu	Skor
< 5 menit	1
5- 15 menit	2
16-30 menit	3
30-45 menit	4
>45 menit	5

Sumber : Baecke, 1982

Selanjutnya dihitung total indeks waktu luang dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks Waktu Luang} = \frac{((6 - I.13) + I.14 + I.15 + I.16)}{4} \quad (4.4)$$

Sumber : Baecke, 1982

Berdasarkan ketiga indeks tersebut (indeks bekerja, indeks olah raga, indeks waktu luang), maka didapat indeks aktivitas fisik yang merupakan jumlah ketiga indeks tersebut.

$$\text{Indeks Aktivitas Fisik} = \text{indeks bekerja} + \text{indeks olah raga} + \text{indeks waktu luang} \quad (4.5)$$

Sumber : Baecke, 1982

9. Merokok

Data kebiasaan merokok berupa data kategorik yaitu merokok dan tidak merokok dalam jangka 1 tahun terakhir. Sedangkan untuk data jumlah batang rokok yang dihisap dalam sehari berupa data numerik.

10. Tingkat Stress

Tingkat stress yang di dapat dari pengisian kuesioner berbentuk kategorik

11. Asupan Gizi

Data asupan gizi makro (karbohidrat, protein dan lemak), dan mikro (natrium dan kalium) didapatkan dari analisis makanan dari (*Semiquantitative Food Frequency Questionnaire* menggunakan program Nutrisurvey 2007. Data asupan gizi berupa kategorik.

2.6.2 Pengkodean

Pengkodean merupakan merupakan langkah awal dalam manajemen data. Data yang sudah terkumpul diberi kode untuk memudahkan proses pengolahan data selanjutnya. Pengkodean dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hipertensi

1 = hipertensi

2 = tidak hipertensi

2. Umur

1 = \geq 40 tahun

2 = $<$ 40 tahun

3. Riwayat Hipertensi Keluarga

1 = memiliki riwayat hipertensi keluarga

2 = tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga

4. Indeks Massa Tubuh

1 = obesitas

2 = tidak obesitas

5. Persen Lemak Tubuh

1 = lebih

2 = tidak lebih

6. Lingkar Pinggang

1 = berisiko obesitas

2 = tidak berisiko obesitas

7. Status Pernikahan

1 = menikah

2 = tidak/belum menikah

8. Aktivitas Fisik

1 = ringan

2 = berat

9. Kebiasaan Merokok

1 = Merokok

2 = tidak merokok

10. Tingkat Stres

1 = Stres

2 = Gejala Stres

3 = Tidak Stres

11. Asupan Karohidrat

1 = lebih

2 = tidak lebih

12. Asupan Protein

1 = tidak lebih

2 = lebih

13. Asupan Lemak

1 = lebih

2 = tidak lebih

14. Asupan Natrium

1= lebih

2 = tidak lebih

15. Asupan Kalium

1= tidak lebih

2 = lebih

2.6.3 Penyuntingan

Tahap penyuntingan ini dilakukan pemeriksaan apakah masih ada data yang belum dikode, salah dalam memberi kode, atau masih terdapat pertanyaan yang belum diisi oleh responden. Jika masih terdapat pertanyaan yang belum diisi oleh responden maka akan ditanyakan kembali.

2.6.4 Pemasukan Data

Pemasukan data atau entri data digunakan program Epidata versi 3.1

2.6.5 Pengkoreksian dan Penyaringan Data

Pada tahap ini dilakukan pemeriksaan kembali data yang telah dimasukkan ke dalam *template* dan dilihat apakah masih terdapat pertanyaan yang belum terisi, jawaban yang belum dikode, atau kesalahan dalam pemberian kode.

4.7 Analisis Data

Analisis data akan dilakukan dengan menggunakan analisis statistik univariat dan bivariat. Dalam menganalisis data digunakan bantuan software SPSS *for Windows* versi 13 yang tersedia di IT FKM UI.

4.7.1 Analisis Univariat

Analisi univariat dalam penelitian ini dilakukan terdapat dua bentuk yaitu data berbentuk numerik dan data berbentuk kategorik. Data numerik disajikan dalam bentuk nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum. Untuk data kategorik disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi tiap variabel.

4.7.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang digunakan bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini, karena jenis data pada variabel independen dan variabel dependen bersifat kategorik maka analisis bivariat yang digunakan adalah uji menggunakan rumus *Chi-Square*.

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

$$df = (k-1)(b-1)$$

Rumus 4.6 Rumus *Chi-Square*

Keterangan:

O = Nilai Observasi

E = Nilai Ekspektasi (harapan)

k = jumlah kolom

b = jumlah baris

Prinsip dari uji *Chi-Square* adalah membandingkan frekuensi yang terjadi (observasi) dengan frekuensi harapan (ekspektasi). Bila besar nilai frekuensi observasi dengan nilai frekuensi harapan sama, maka dikatakan tidak ada hubungan yang bermakna (signifikan). Sebaliknya, jika nilai frekuensi observasi dan nilai frekuensi harapan berbeda, maka dikatakan ada hubungan yang bermakna (signifikan).

Untuk lebih mudah dalam menganalisis *Chi-Square*, nilai data kedua variabel akan disajikan dalam bentuk tabel silang sebagai berikut:

Tabel. 4.4 Tabulasi Variabel Dependen dan Independen

Variabel independen	Variabel dependen		Jumlah
	Hipertensi	Tidak Hipertensi	
Ya	a	d	a+b
Tidak	b	c	c+d
Jumlah	a+c	b+d	n

a,b,c,d merupakan nilai observasi, sedangkan nilai ekspektasi adalah masing-masing sel dicari menggunakan rumus:

$$E = \frac{\text{total barisnya} \times \text{total kolomnya}}{\text{jumlah keseluruhan data}} \quad (4.7)$$

Hasil uji *Chi-Square* hanya dapat menyimpulkan ada tidaknya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Dengan demikian uji *Chi-Square* tidak dapat menjelaskan derajat hubungan, dalam hal ini *Chi-Square* tidak dapat mengetahui kelompok mana yang memiliki resiko lebih besar dibandingkan kelompok lain. Untuk itu, untuk melihat derajat hubungan digunakan *Odds Ratio (OR)*. *Odds Ratio* membandingkan *Odds* pada kelompok terekspose dengan odds pada kelompok tidak terekspose.

Untuk variabel jumlah rokok yang dihisap setiap hari, datanya berbentuk numerik. Oleh karena itu, dalam analisis bivariat menggunakan uji t. Uji t independen digunakan untuk melihat perbedaan mean antara dua kelompok data independen. Dalam analisis menggunakan uji t independen ini terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi, yaitu:

- a. Data bedistribusi normal/ simetris
- b. Kedua kelompok data independen
- c. Variable yang dihubungkan berbentuk nominal dan kategorik

Prinsip pengujian dua mean adalah melihat perbedaan kedua kelompok data. Oleh karena itu dalam pengujian ini diperlukan informasi apakah varian kedua kelompok yang diuji sama sama atau tidak. Bentuk varian kedua kelompok data akan berpengaruh pada nilai standar eror yang akhirnya akan membedakan rumus pengujiannya.

Uji untuk varian sama

Uji beda mean dapat dilakukan menggunakan uji Z atau uji T. Uji Z dapat digunakan bila standar deviasi (σ) diketahui dan jumlah sampel besar (>30). Apabila syarat tersebut terpenuhi maka dilakukan uji T. Pada umumnya nilai σ sulit diketahui, sehingga uji beda mean biasanya menggunakan uji T. Untuk varian yang sama maka bentuk ujinya sebagai berikut:

$$T = \frac{X_1 - X_2}{S_p \sqrt{(1/n_1) + (1/n_2)}}$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1-1) S_1^2 + (n_2-1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$df = n_a + n_b - 2$$

(4.8)

Ket:

n_1 atau n_2 = jumlah sampel pada kelompok a atau b

S_1 atau S_2 = standar deviasi sampel kelompok a atau b

Uji untuk Varian Berbeda

$$T = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{(S_1^2/n_1) + (S_2^2/n_2)}}$$

$$df = \frac{[(S_1^2/n_1) + (S_2^2/n_2)]^2}{[(S_1^2/n_1)^2/(n_1-1)] + [(S_2^2/n_2)^2/(n_2-1)]}$$

(4.9)

Uji Homogenitas Varian

Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui varian antara kelompok data satu apakah sama dengan kelompok data kedua.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

$$df_1 = n_1 - 1 \text{ dan } df_2 = n_2 - 1$$

(5.10)

Bila nilai $p > \alpha$, maka variannya sama, namun bila nilai $p \leq \alpha$, berarti variannya berbeda.

BAB V

HASIL PENELITIAN

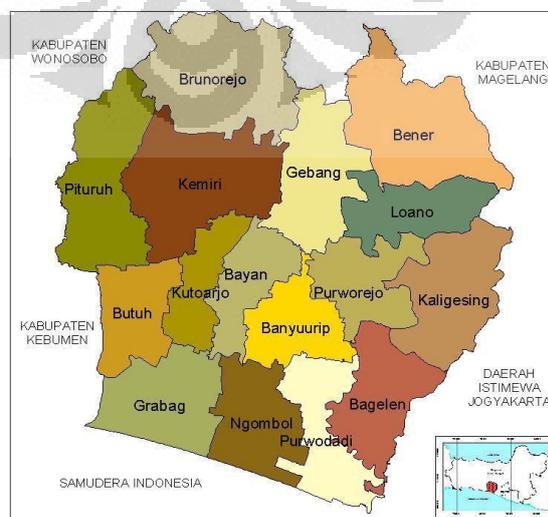
5.1 Lokasi Penelitian

Kabupaten Purworejo merupakan salah satu kabupaten di provinsi Jawa Tengah yang terletak pada posisi $109^{\circ} 47'28'' - 110^{\circ} 8'20''$ Bujur Timur dan $7^{\circ} 32' - 7^{\circ} 54'$ Lintang Selatan. Secara topografis Kabupaten Purworejo merupakan wilayah beriklim tropis basah dengan suhu antara $19^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C}$, sedangkan kelembaban udara antara 70% - 90% dan curah hujan tertinggi pada bulan Desember 311 mm dan bulan Maret 289 mm. Kabupaten Purworejo memiliki luas $1.034,81752 \text{ km}^2$ dengan batas wilayah:

Sebelah barat : Kabupaten Kebumen
Sebelah utara : Kabupaten Magelang dan Wonosobo
Sebelah timur : Kabupaten Kulonprogo (DIY)
Sebelah selatan : Samudra Indonesia

Kabupaten Purworejo terdiri atas 16 kecamatan, yaitu Grabag, Ngombol, Purwodadi, Bagelen, Kaligesing, Purworejo, Banyuurip, Bayan, Kutoarjo, Butuh, Pituruh, Kemiri, Bruno, Gebang, Loano, dan Bener.

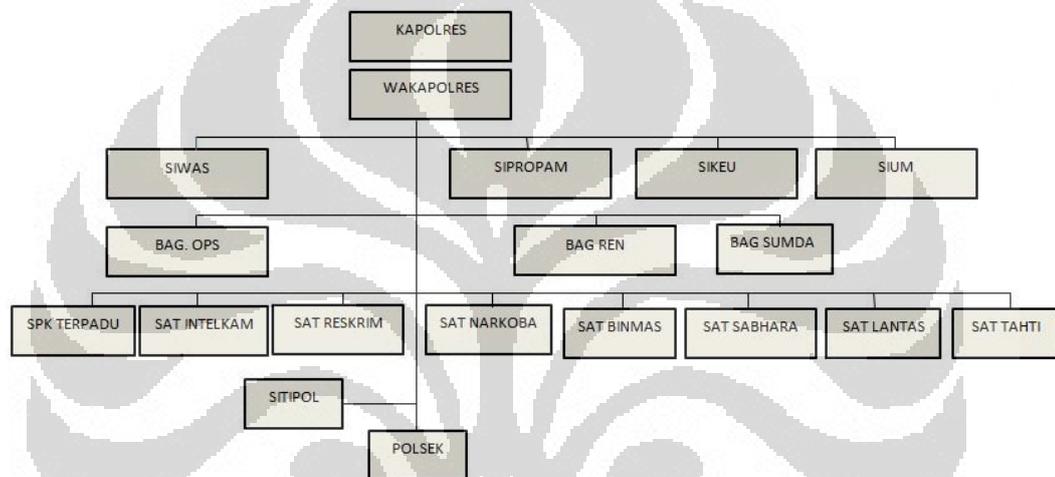
Gambar 5.1 Peta Kabupaten Purworejo



Sumber : pdkpurworejo.blogspot.com

Polres Kabupaten Purworejo beralamat di Jalan Jendral Sudirman No.23 Purworejo. Berdasarkan UU No.2 tahun 2002 pasal 13, Polisi memiliki tugas dan wewenang sebagai pemelihara keamanan dan ketertiban masyarakat, penegak hukum, dan memberikan perlindungan, pengayoman dan pelayanan terhadap masyarakat. Untuk melaksanakan tugas dan wewenang tersebut, Polres Purworejo memiliki struktur organisasi sebagai berikut:

Gambar 5.2 Struktur Organisasi Polres Purworejo



Keterangan:

Bagian Ops membawahi Sub Bagian Binops, Dalops, dan Humas

Bagian REN membawahi Sub Bagian Program dan Dalgar

Bagian Sumda membawahi Sub Bagian Personil, Sarpras dan Hukum

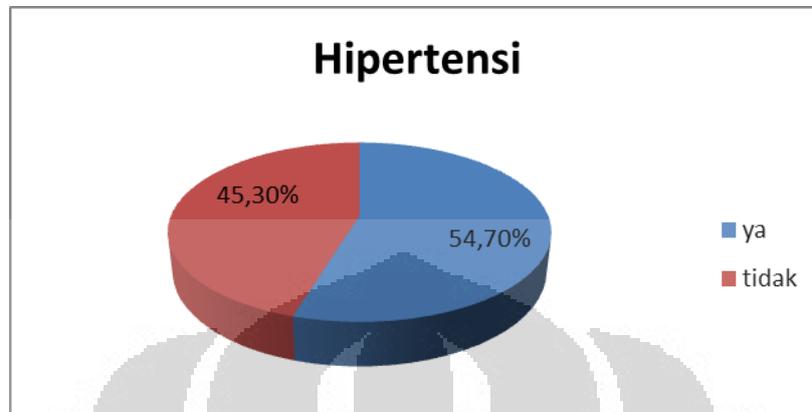
5.2 Hasil Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan secara deskriptif untuk setiap variabel yang diteliti. Dalam analisis univariat pada penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel frekuensi.

5.2.1 Prevalensi Hipertensi

Prevalensi hipertensi pada responden dapat dilihat pada gambar 5.3. Dari hasil penelitian dilihat bahwa terdapat 76 (54,7 %) responden dengan hipertensi dan sebanyak 63 (45,3%) responden tidak hipertensi.

Gambar 5.3 Proporsi Hipertensi pada Polisi Laki-laki di Purworejo Tahun 2012



5.2.2 Sosiodemografik

Yang termasuk dalam variabel sosiodemografik adalah umur, riwayat hipertensi keluarga, indeks massa tubuh, lingkar pinggang, dan status pernikahan. Gambaran sosiodemografik dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.2a Distribusi Responden Menurut Sosiodemografik

Variabel	Kategori	Jumlah	Presentase (%)
Umur	1. ≥ 40 tahun	97	69,8
	2. < 40 tahun	42	30,2
Riwayat Hipertensi	1. Ada	34	24,5
Keluarga	2. Tidak ada	105	75,5
Indeks Massa Tubuh	1. Obesitas ($\geq 27,00 \text{ kg/m}^2$)	55	39,6
	2. Tidak ($< 27,00 \text{ kg/m}^2$)	84	60,4
Persen Lemak Tubuh	1. Lebih ($\geq 25,0 \%$)	58	41,7
	2. Tidak lebih ($< 25,0 \%$)	81	58,3
Lingkar Pinggang	1. Berisiko obesitas ($\geq 90,0$ cm)	73	52,5
	2. Tidak berisiko obesitas ($< 90,0$ cm)	66	47,5
Status Pernikahan	1. Tidak/belum menikah	9	6,5

5.2.2.1 Umur

Pada penelitian ini umur dikategorikan menjadi ≥ 40 tahun dan < 40 tahun. Batas 40 tahun digunakan karena berdasarkan teori, risiko hipertensi meningkat setelah umur 40 tahun (Depkes, 2006). Berdasarkan tabel 5.1 dapat dilihat bahwa sebanyak 97 (69,9 %) responden berumur di atas 40 tahun dan sebanyak 42 (30,2 %) responden berumur di bawah 40 tahun.

5.2.2.2 Riwayat Hipertensi Keluarga

Riwayat hipertensi keluarga adalah ada atau tidaknya anggota keluarga kandung (ayah, ibu, kakek, nenek, kakak, adik, anak). Riwayat hipertensi keluarga dikategorikan menjadi ada dan tidak ada riwayat hipertensi keluarga. Berdasarkan tabel 5.1 dapat dilihat bahwa responden yang memiliki riwayat hipertensi keluarga sebanyak 34 (24,5%) responden, sedangkan sebagian besar responden tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga yaitu sebanyak 105 (75,5%) responden.

5.2.2.3 Status Gizi

a. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Variabel indeks massa tubuh (IMT) dikategorikan menjadi dua yaitu obesitas dan tidak obesitas. Responden dikategorikan ke dalam obesitas jika memiliki $IMT \geq 27,00 \text{ kg/m}^2$ dan dikategorikan ke dalam kategori tidak obesitas jika memiliki $IMT < 27,00 \text{ kg/m}^2$. Dari tabel 5.1 dapat dilihat bahwa sebanyak 55 (39,6%) responden termasuk dalam kategori IMT obesitas, sedangkan sebagian besar responden termasuk kategori IMT tidak obesitas, yaitu sebanyak 84 (60,4%) responden.

b. Persen Lemak Tubuh

Variabel persen lemak tubuh (PLT) dikategorikan menjadi 2 yaitu lebih dan tidak lebih. Responden akan dikategorikan lebih jika memiliki $PLT \geq 25,0 \%$

dan akan dikategorikan tidak lebih jika memiliki $PLT < 25,0 \%$. Dari tabel 5.1 dapat dilihat bahwa sebanyak 58 (41,7 %) responden termasuk dalam kategori PLT lebih, sedangkan sebagian besar lainnya termasuk kategori PLT tidak lebih, yaitu sebanyak 81 (58,3 %) responden.

c. Lingkar Pinggang

Variabel lingkar pinggang dikategorikan menjadi 2 yaitu berisiko obesitas dan tidak berisiko obesitas. Responden akan dikategorikan ke dalam berisiko obesitas jika memiliki lingkar pinggang lebih dari 90,0 cm dan akan dikategorikan ke dalam kategori tidak berisiko obesitas jika memiliki lingkar pinggang kurang dari 90,0 cm. Dari tabel 5.1 dapat dilihat bahwa sebanyak 71 (51,1 %) responden termasuk dalam kategori lingkar pinggang berisiko obesitas, sedangkan lainnya termasuk kategori lingkar pinggang tidak berisiko obesitas, yaitu sebanyak 68 (48,9 %) responden.

5.2.2.4 Status Pernikahan

Status pernikahan dikategorikan menjadi menikah dan tidak/ belum menikah. Berdasarkan tabel 5.1 dapat diketahui bahwa responden yang menikah sebanyak 130 (93,5%) responden, sedangkan lainnya sebanyak 9 (6,5 %) responden belum/ tidak menikah.

5.2.3 Gaya Hidup

Variabel yang termasuk dalam gaya hidup adalah aktivitas fisik, kebiasaan merokok, jumlah batang rokok yang dihisap dalam sehari, tingkat stres, asupan karbohidrat, protein, lemak, natrium dan kalium. Gambaran gaya hidup yang dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.3a Distribusi Responden Menurut Gaya Hidup

Variabel	Kategori	Jumlah	Presentase (%)
Aktivitas fisik	1. Ringan (<7,5)	9	6,5
	2. Berat (≥7,5)	130	93,5
Status merokok	1. Merokok	77	55,4
	2. Tidak merokok	62	44,6
Tingkat stres	1. Gejala stress (10-15)	22	15,8
	2. Tidak stress (>15)	117	84,2
Asupan Karbohidrat	1. Lebih	81	58,3
	2. Tidak lebih	58	41,7
Asupan Protein	1. Tidak lebih	38	27,3
	2. Lebih	101	72,7
Asupan Lemak	1. Lebih	47	33,8
	2. Tidak lebih	92	66,2
Asupan Natrium	1. Lebih	38	27,3
	2. Tidak lebih	101	72,7
Asupan Kalium	1. Tidak lebih	69	49,6
	2. Lebih	70	50,4

Tabel 5.2a Distribusi Responden Menurut Gaya Hidup (Jumlah Rokok yang dihisap tiap Hari)

Variabel	Mean ± SD	Min – Maks	95 % CI
Jumlah batang rokok	15,00 ± 8 ,58	2-40	13,05-16,95

5.2.3.1 Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik berdasarkan indeks aktivitas fisik Baecke dibagi menjadi 2 kategori yaitu ringan dan berat. Aktivitas fisik tingkat ringan jika indeks aktivitas fisik kurang dari 7,5 dan aktivitas fisik berat jika indeks aktivitas fisiknya lebih dari 7,5. Dalam tabel 5.2 dapat dilihat sebanyak 9 (6,5 %) responden termasuk kategori aktivitas fisik sedang dan sebanyak 130 (93,5%) lainnya termasuk kategori aktivitas fisik berat.

5.2.3.2 Status Merokok

Status merokok dikategorikan menjadi merokok dan tidak merokok. Dari table 5.2 dapat dilihat bahwa sebanyak 77 (55,4%) responden merokok dan 62 (44,6 %) lainnya tidak merokok.

5.2.3.3 Jumlah Batang Rokok

Berdasarkan tabel 5.2a, rata-rata jumlah batang rokok yang dihisap oleh responden setiap harinya adalah 15 batang (95 % CI 13,05-16,95) dan standar deviasi 8,58. Jumlah batang rokok paling sedikit yang dihisap oleh responden setiap harinya adalah 2 batang dan jumlah batang rokok paling banyak yang dihisap oleh responden setiap harinya adalah 40 batang rokok.

5.2.3.4 Tingkat Stres

Tingkat stres dikategorikan menjadi 3 kategori yaitu tidak stres, gejala stres dan stres. Responden dikategorikan tidak stres jika jumlah poinnya 1-10, gejala stres jika jumlah poinnya 11-15, dan stres jika poinnya lebih dari 15. Dalam tabel 5.3a dapat dilihat bahwa tidak ada responden yang termasuk dalam kategori stres, sebanyak 22 (15,8%) responden termasuk kategori gejala stres dan 117 (84,2%) lainnya termasuk dalam kategori tidak stres.

5.2.3.5 Asupan

a. Asupan Karbohidrat

Asupan karbohidrat dikategorikan menjadi 2 yaitu lebih (≥ 60 % energi AKG) dan tidak lebih (<60 % energi AKG). Dalam tabel 5.2 dapat dilihat bahwa

sebanyak 81 (58,3%) responden memiliki asupan karbohidrat lebih, sedangkan lainnya sebanyak 58 (41,7 %) responden memiliki asupan karbohidrat tidak lebih.

b. Asupan Protein

Asupan protein dikategorikan menjadi 2 yaitu tidak lebih ($< 100\%$ AKG) dan lebih ($\geq 100\%$ AKG). Dalam tabel 5.2 dapat dilihat bahwa sebanyak 38 (27,3 %) responden memiliki asupan protein tidak lebih, sedangkan lainnya sebanyak 101 (72,7 %) responden memiliki asupan karbohidrat protein lebih .

c. Asupan Lemak

Asupan lemak dikategorikan menjadi 2 yaitu lebih ($\geq 25\%$ energi AKG) dan tidak lebih ($< 25\%$ energi AKG). Dalam tabel 5.2 dapat dilihat bahwa sebanyak 47 (33,8 %) responden memiliki asupan lemak lebih, sedangkan lainnya sebanyak 92(66,2 %) responden memiliki asupan lemak tidak lebih

d. Asupan Natrium

Asupan natrium yang dianalisis pada penelitian ini adalah hanya natrium yang berasal dari makanan, dan tidak menghitung asupan natrium dari sumber lain (misalnya garam dapur). Asupan natrium dikategorikan menjadi dua yaitu lebih ($\geq 100\%$ kebutuhan =500 mg) dan tidak lebih ($< 100\%$ kebutuhan). Dari tabel 5.2 dapat diketahui bahwa sebanyak 38 (27,3 %) responden memiliki asupan natrium lebih dan 101 (72,7%) responden lainnya memiliki asupan natrium tidak lebih.

e. Asupan Kalium

Asupan kalium dibagi menjadi dua kategori yaitu tidak lebih ($< 100\%$ kebutuhan = 2000 mg) dan lebih ($\geq 100\%$ kebutuhan). Dalam tabel 5.2 dapat dilihat bahwa sebanyak 69 (49,6 %) responden memiliki asupan kalium tidak lebih dan sebanyak 70 (50,4 %) responden memiliki asupan lebih.

5.3 Hasil Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara hipertensi sebagai variabel dependen dengan variabel independent. Analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *chi squared* dan *fisher's exact* untuk variabel yang kategorik dan uji T independent untuk variabel numerik.

5.3.1 Hubungan antara Umur dan Hipertensi

Hasil analisis antara umur dan hipertensi didapatkan bahwa dari 97 responden yang berumur lebih atau sama dengan 40 tahun terdapat 55 (56,7%) responden yang hipertensi. Dari 42 responden yang berumur kurang dari 40 tahun terdapat 21 (50,0%) responden yang hipertensi. Dari hasil uji statistik didapatkan nilai *p-value* 0,587 (lebih besar daripada nilai $\alpha = 0,05$). Ini berarti tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang berumur ≥ 40 tahun dengan responden yang berumur di bawah 40 tahun (tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dan hipertensi).

Tabel 5.3 Distribusi Responden menurut Umur dan Hipertensi

Umur	Hipertensi				Total		OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
≥ 40 tahun	55	56,7	42	43,3	97	100	1,31	0,587
< 40 tahun	21	50,0	21	50,0	42	100	(0,634-2,707)	
Total	76	54,7	63	45,3	139	100		

5.3.2 Hubungan antara Riwayat Hipertensi Keluarga dan Hipertensi

Tabel 5.4 Distribusi Responden menurut Riwayat Hipertensi Keluarga dan Hipertensi

Riwayat Hipertensi Keluarga	Hipertensi				Total		OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Ada	21	61,8	13	38,2	34	100	1,469	0,449
Tidak ada	55	52,4	50	47,6	105	100	(0,666-3,238)	
Total	76	54,7	63	45,3	139	100		

Dari hasil tabulasi silang antara riwayat hipertensi keluarga dan hipertensi pada tabel 5.4 dapat dilihat bahwa dari 34 responden yang mempunyai riwayat hipertensi keluarga sebanyak 21 (61,8%) responden hipertensi. Dari 105 responden yang tidak mempunyai riwayat hipertensi keluarga sebanyak 55 (52,4%) responden hipertensi. Dari hasil uji statistik didapat nilai *p-value* sebesar 0,449. Ini berarti tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang mempunyai riwayat hipertensi keluarga dan responden yang tidak mempunyai riwayat hipertensi keluarga (tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat hipertensi keluarga dengan hipertensi).

5.3.3 Hubungan antara Status Gizi dengan Hipertensi

a. Hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Hipertensi

Tabel 5.5 Distribusi Responden menurut Indeks Massa Tubuh dan Hipertensi

Indeks Massa Tubuh	Hipertensi				Total		OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%	n	%		
Obesitas	33	60,0	22	40,0	55	100	1,430 (0,718-2,847)	0,398
Tidak	43	51,2	41	48,8	84	100		
Total	76	54,7	63	45,3	139	100		

Analisis hubungan antara IMT dengan hipertensi pada tabel 5.5 menunjukkan bahwa dari 55 responden yang memiliki IMT kategori obesitas terdapat 33 (60,0%) responden hipertensi. Dari 84 responden yang memiliki IMT kategori tidak obesitas sebanyak 43 (51,2%) responden hipertensi. Dari hasil uji statistik (*chi-square*) didapatkan *p-value* sebesar 0,398 (lebih besar daripada $\alpha=0,05$). Hal ini berarti tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki IMT obesitas dengan responden yang memiliki IMT tidak obesitas (tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dan hipertensi).

b. Hubungan antara Persen Lemak Tubuh (PLT) dan Hipertensi

Analisis hubungan antara persen lemak tubuh dengan hipertensi dapat dilihat pada tabel 5.6. Dari hasil tabulasi silang antara persen lemak tubuh dan hipertensi menunjukkan bahwa dari 58 responden yang memiliki persen lemak tubuh lebih ($\geq 25,0\%$) terdapat 36 (62,1%) responden hipertensi. Dari 81 responden yang memiliki persen lemak tubuh tidak lebih ($< 25,0\%$) terdapat 40 (49,4%) responden hipertensi. Dari hasil uji statistik (*chi-square*) didapatkan nilai *p* sebesar 0,191 (lebih besar daripada $\alpha=0,05$). Ini berarti tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki persen lemak tubuh lebih dengan responden yang memiliki persen lemak tubuh tidak lebih (tidak ada hubungan yang signifikan antara persen lemak tubuh dan hipertensi).

Tabel 5.6 Distribusi Responden menurut Persen Lemak Tubuh dan Hipertensi

Persen Lemak Tubuh	Hipertensi				Total		OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%	n	%		
Lebih	36	62,1	22	37,9	58	100	1,677 (0,844-3,332)	0,191
Tidak	40	49,4	41	50,6	81	100		
Total	76	54,7	63	45,3	139	100		

c. Hubungan antara Lingkar Pinggang dan Hipertensi

Tabel 5.7 Distribusi Responden menurut Lingkar Pinggang dan Hipertensi

Lingkar Pinggang	Hipertensi				Total		OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%	n	%		
Berisiko	47	64,4	26	35,6	73	100	2,306 (1,166-4,564)	0,025*
Tidak	29	43,9	37	56,1	66	100		
Total	76	54,7	63	45,3	139	100		

*berhubungan signifikan

Analisis hubungan antara lingkar pinggang dengan hipertensi pada tabel 5,8 menunjukkan bahwa dari 73 responden yang memiliki lingkar pinggang kategori berisiko obesitas terdapat 47 (64,4%) responden yang hipertensi. Dari 66 responden yang memiliki lingkar pinggang kategori tidak berisiko obesitas terdapat 29 (43,9%) responden hipertensi. Dari hasil uji statistik (*chi-square*) didapatkan nilai *p* sebesar 0,025 (lebih kecil daripada nilai $\alpha=0,05$). Hal ini berarti terdapat perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki lingkar pinggang kategori berisiko obesitas dengan responden yang memiliki lingkar pinggang kategori tidak berisiko obesitas (terdapat hubungan yang signifikan antara lingkar pinggang dan hipertensi). Dari hasil analisis dihasilkan nilai *odds ratio* sebesar 2.306. Ini berarti responden yang memiliki lingkar pinggang kategori berisiko obesitas memiliki peluang hipertensi 2,306 kali daripada responden yang memiliki lingkar pinggang kategori tidak berisiko obesitas.

5.3.4 Hubungan antara Status Pernikahan dan Hipertensi

Tabel 5.8 Distribusi Responden menurut Status Pernikahan dan Hipertensi

Status Pernikahan	Hipertensi				Total		OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Tidak	6	66,7	3	33,3	9	100	0,583	0,511**
Menikah	70	53,8	60	46,2	130	100	(0,140-2,433)	
Total	76	54,7	63	45,3	139	100		

** *Fisher's Exact Test*

Analisis hubungan antara status pernikahan dengan hipertensi pada tabel 5.8 menunjukkan bahwa dari 130 responden yang sudah menikah terdapat 70 (53,8%) responden yang hipertensi. Dari 9 responden yang tidak/belum menikah terdapat 6 (66,7%) responden hipertensi. Dari hasil uji statistik (uji *Fisher's Exact*) didapatkan *p-value* sebesar 0,511 (lebih besar daripada nilai $\alpha=0,05$). Ini berarti tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang sudah

menikah dengan responden yang tidak/belum menikah (tidak ada hubungan yang signifikan antara status pernikahan dengan hipertensi).

5.3.5 Hubungan antara Aktivitas Fisik dan Hipertensi

Tabel 5.9 merupakan hasil analisis hubungan antara aktivitas fisik dan hipertensi. Dari 23 responden yang memiliki aktivitas fisik ringan terdapat 5 (55,6%) responden yang hipertensi. Dari 116 responden yang memiliki aktivitas fisik berat terdapat 71 (54,7 %) responden yang hipertensi. Dari hasil uji statistik (*chi-square*) didapatkan nilai p sebesar 1,000 (lebih besar dari nilai $\alpha=0,05$). Ini berarti tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki aktivitas fisik ringan dan responden yang memiliki aktivitas fisik berat (tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan hipertensi).

Tabel 5.9 Distribusi Responden menurut Aktivitas Fisik dan Hipertensi

Aktivitas Fisik	Hipertensi				Total		OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Ringan	5	55,6	4	44,4	9	100	1,039	1.000
Berat	71	54,6	59	45,4	130	100	(0,267-4,405)	
Total	76	54,7	63	45,3	139	100		

5.3.6 Hubungan antara Status Merokok dan Hipertensi

Analisis hubungan antara status merokok dan hipertensi dapat dilihat dalam tabel 5.10. Dari hasil tabulasi silang dapat dilihat bahwa dari 77 responden yang merokok terdapat 44 (57,1%) responden hipertensi. Dari 62 responden yang tidak merokok terdapat 32 (51,6%) responden yang hipertensi. Hasil uji statistik (*chi-square*) menghasilkan nilai p sebesar 0,631. Nilai ini lebih besar daripada nilai $\alpha = 0,05$, berarti tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang merokok dengan responden yang tidak merokok (tidak ada hubungan yang signifikan antara merokok dan hipertensi).

Tabel 5.10 Distribusi Responden menurut Status Merokok dan Hipertensi

Status Merokok	Hipertensi				Total		OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Ya	44	57,1	33	42,9	77	100	1,250	0,631
Tidak	32	51,6	30	48,4	62	100	(0,638-2,448)	
Total	76	54,7	63	45,3	139	100		

5.3.7 Hubungan antara Jumlah Rokok dan Hipertensi

Tabel 5.11 Distribusi Responden menurut Jumlah Rokok dan Hipertensi

Hipertensi	Mean	SD	SE	<i>p-value</i>	n
Ya	16,80	9,673	1,458	0,024*	44
Tidak	12,61	6,230	1,084		33

*berhubungan signifikan

Dari hasil analisis pada tabel 5.11 didapatkan rata-rata batang rokok yang dihisap oleh responden yang hipertensi adalah 16,80 batang dengan standar deviasi sebesar 9,673 batang, sedangkan rata-rata batang rokok yang dihisap oleh responden yang tidak hipertensi adalah 12,61 batang dengan standar deviasi sebesar 6,230. Hasil uji statistik menggunakan uji t independen dihasilkan nilai p sebesar 0,024. Hal ini berarti pada $\alpha=0,05$ terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata jumlah batang rokok yang dihisap oleh responden yang hipertensi dengan yang tidak hipertensi.

5.3.8 Hubungan antara Tingkat Stres dan Hipertensi

Tabel 5.12 Distribusi Responden menurut Tingkat Stres dan Hipertensi

Tingkat Stres	Hipertensi		Total	OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya	Tidak			

	n	%	n	%	n	%		
Gejala Stres	14	63,6	8	36,4	22	100	1,552	0,492
Tidak Stres	62	53,0	55	47,0	117	100	(0,606-3,980)	
Total	76	54,7	63	45,3	139	100		

Analisis hubungan antara tingkat stres dan hipertensi pada tabel 5.12 menunjukkan bahwa dari 22 responden yang memiliki gejala stres terdapat 14 (63,6%) responden yang hipertensi. Dari 117 responden yang tidak stres terdapat 62 (53,0%) responden hipertensi. Hasil uji statistik (*Chi-square*) menghasilkan nilai p sebesar 0,492. Nilai ini lebih besar daripada nilai $\alpha = 0,05$, berarti tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki gejala stres dan responden yang tidak stres (tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat stres dan hipertensi).

5.3.9 Hubungan antara Asupandan Hipertensi

a. Hubungan antara Asupan Karbohidrat dan Hipertensi

Tabel 5.13 Distribusi Responden menurut Asupan Karbohidrat dan Hipertensi

Asupan Karbohidrat	Hipertensi				Total	OR (95 % CI)	<i>p-value</i>	
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%				
Lebih	45	55,6	36	44,4	81	100	1,089	0,942
Tidak lebih	31	53,4	27	46,6	58	100	(0,553-2,142)	
Total	76	54,7	63	45,3	139	100		

Analisis hubungan antara asupan karbohidrat dan hipertensi dapat dilihat pada tabel 5.13. Dari hasil tabulasi silang didapatkan dari 81 responden yang memiliki asupan karbohidrat lebih terdapat 45 (55,6%) responden yang hipertensi. Dari 58 responden yang memiliki asupan karbohidrat tidak lebih terdapat 31 (53,4%) responden yang hipertensi. Dari hasil uji statistik (*Chi-square*) didapatkan nilai p sebesar 0,942. Nilai ini lebih besar daripada $\alpha=0,05$, artinya tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki asupan

karbohidrat lebih dengan responden yang memiliki asupan karbohidrat tidak lebih (tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dan hipertensi).

b. Hubungan antara Asupan Protein dan Hipertensi

Analisis hubungan antara asupan protein dan hipertensi dapat dilihat pada tabel 5.14. Dari hasil tabulasi silang didapatkan dari 38 responden yang memiliki asupan protein tidak lebih terdapat 23 (60,5%) responden yang hipertensi. Dari 101 responden yang memiliki asupan protein lebih terdapat 53 (52,5%) responden yang hipertensi. Dari hasil uji statistik (*Chi-square*) didapatkan nilai p sebesar 0,510. Nilai ini lebih besar daripada $\alpha = 0,05$, artinya tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki asupan protein tidak lebih dengan responden yang memiliki asupan protein lebih (tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dan hipertensi).

Tabel 5.14 Distribusi Responden menurut Asupan Protein dan Hipertensi

Asupan Protein	Hipertensi				Total		OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Tidak lebih	23	60,5	15	39,5	38	100	1,389 (0,650-2,966)	0,510
Lebih	53	52,5	48	47,5	101	100		
Total	76	54,7	63	45,3	139	100		

c. Hubungan antara Asupan Lemak dan Hipertensi

Tabel 5.15 Distribusi Responden menurut Asupan Lemak dan Hipertensi

Asupan Lemak	Hipertensi				Total		OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Lebih	25	53,2	22	46,8	47	100	0,914 (0,451-1,849)	0,943
Tidak lebih	51	55,4	41	44,6	92	100		

Total	76	54,7	63	45,3	139	100
--------------	----	------	----	------	-----	-----

Analisis hubungan antara asupan lemak dan hipertensi dapat dilihat pada tabel 5.15. Dari hasil tabulasi silang didapatkan dari 47 responden yang memiliki asupan lemak lebih terdapat 25 (53,2%) responden yang hipertensi. Dari 92 responden yang memiliki asupan lemak tidak lebih terdapat 51 (55,4%) responden yang hipertensi. Dari hasil uji statistik (*Chi-square*) didapatkan nilai p sebesar 0,943. Nilai ini lebih besar daripada $\alpha=0,05$, artinya tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki asupan lemak lebih dengan responden yang memiliki asupan lemak tidak lebih (tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak dan hipertensi).

d. Hubungan antara Asupan Natrium dan Hipertensi

Tabel 5.16 Distribusi Responden menurut Asupan Natrium dan Hipertensi

Asupan Natrium	Hipertensi				Total		OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Lebih	21	55.3	17	44.7	38	100	1.033	1,000
Tidak lebih	55	54.5	46	45.5	101	100	(0.488-2.187)	
Total	76	54.7	63	45.3	139	100		

Analisis hubungan antara asupan natrium dan hipertensi dapat dilihat pada tabel 5.16. Dari hasil tabulasi silang didapatkan dari 38 responden yang memiliki asupan natrium lebih terdapat 21 (55,3%) responden yang hipertensi. Dari 101 responden yang memiliki asupan natrium tidak lebih terdapat 55 (54,5%) responden yang hipertensi. Dari hasil uji statistik (*Chi-square*) didapatkan nilai p sebesar 1.000. Nilai ini lebih besar daripada $\alpha = 0,05$, artinya tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki asupan natrium lebih dengan responden yang memiliki asupan natrium tidak lebih (tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan natrium dan hipertensi).

e. Hubungan antara Asupan Kalium dan Hipertensi

Analisis hubungan antara asupan kalium dan hipertensi dapat dilihat pada tabel 5.17. Dari hasil tabulasi silang didapatkan dari 69 responden yang memiliki asupan kalium tidak lebih terdapat 43 (62,3%) responden yang hipertensi. Dari 70 responden yang memiliki asupan kalium lebih terdapat 33 (54,7%) responden yang hipertensi. Dari hasil uji statistik (*Chi-square*) didapatkan nilai p sebesar 0,104. Nilai ini lebih besar daripada $\alpha = 0,05$, artinya tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki asupan kalium tidak lebih dengan responden yang memiliki asupan kalium lebih (tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan kalium dan hipertensi).

Tabel 5.17 Distribusi Responden menurut Asupan Kalium dan Hipertensi

Asupan kalium	Hipertensi				Total		OR (95 % CI)	<i>p-value</i>
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Tidak lebih	43	62,3	26	37,7	69	100	1,854	0,104
Lebih	33	54,7	37	52,9	70	100	(0,943-3,646)	
Total	76	54,7	63	45,3	139	100		

BAB VI PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Penelitian menggunakan desain studi *cross sectional*, dimana variabel dependen dan variabel independen diukur secara simultan atau pada waktu yang bersamaan sehingga desain ini hanya dapat mencari hubungan antara variabel dependen dan variabel independen, tidak bisa digunakan untuk menganalisis sebab-akibat antara pajanan dan penyakit. Desain *cross sectional* ini memiliki kelemahan dimana responden yang diteliti hanya dilihat pada observasi satu kali saja yaitu ketika pemeriksaan/ pengukuran. Padahal tekanan darah seseorang dapat berubah karena beberapa faktor. Penelitian ini dianalisis secara bivariat, sehingga tidak dapat mengontrol variabel *confounding*. Keberadaan variabel *confounding* dapat dikontrol dengan menganalisis secara multivariat.

Dalam penelitian ini penilaian asupan makanan menggunakan metode *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* dimana responden ditanya bagaimana frekuensi mengonsumsi makanan dalam daftar. metode ini sangat bergantung pada daya ingat responden, makanan apa saja yang biasa dikonsumsi dan seberapa banyak yang dikonsumsi. Selain itu, juga terdapat beberapa makanan musiman yang tidak tertulis dalam daftar makanan. Untuk mengurangi kelemahan ini, peneliti mewawancarai responden dengan menggunakan media *food models* untuk mengetahui seberapa banyak jumlah makanan yang dikonsumsi, dan menanyakan makanan musiman yang biasa dikonsumsi yang tidak tertulis dalam daftar makanan.

Dalam penelitian ini juga memungkinkan terjadinya bias pengukuran tekanan darah, berat badan, tinggi badan, dan lingkar pinggang. Untuk mengurangi bias pengukuran tekanan darah, dalam penelitian ini tekanan darah dilakukan oleh tenaga yang telah dilatih sebelumnya, dan diuji pengukurannya. Untuk mengurangi bias dalam pengukuran, berat badan, tinggi badan, dan lingkar lengan, pengukuran dilakukan oleh tenaga yang telah dilatih sebelumnya dan pengukuran dilakukan sebanyak dua kali.

6.2 Prevalensi Hipertensi pada Polisi di Purworejo

Prevalensi hipertensi pada penelitian ini adalah sebesar 54,7 %. Proporsi ini lebih besar daripada angka prevalensi hipertensi nasional sebesar 31,7 % (Riskesdas, 2007). Prevalensi ini juga lebih tinggi dibandingkan prevalensi hipertensi Provinsi Jawa Tengah yaitu sebesar 37% (Riskesdas, 2007). Hal ini mungkin disebabkan karena proporsi responden yang berumur ≥ 40 tahun (69,8%) lebih tinggi daripada proporsi responden < 40 tahun (30,2%). Kemungkinan penyebab lain adalah berbedanya rentang usia responden yang diteliti. Dalam penelitian ini rentang umur responden yang diteliti adalah 22-58 tahun, sedangkan pada riskesdas adalah 18-75 tahun lebih. Sebab lain yang memungkinkan terjadinya perbedaan prevalensi adalah berbedanya pekerjaan dan jenis kelamin responden yang diteliti. Dalam penelitian ini dilakukan pada responden yang bekerja sebagai polisi dan berjenis kelamin laki-laki, dimana jenis kelamin laki-laki berisiko lebih besar untuk terkena hipertensi daripada perempuan (Padmawinata, 2001), sedangkan pada riskesdas dilakukan pada responden dengan berbagai macam pekerjaan dan berjenis kelamin laki-laki dan perempuan.

6.3 Hubungan antara Sosiodemografik dan Hipertensi

6.3.1 Umur

Umumnya tekanan darah akan naik dengan bertambahnya umur terutama setelah umur 40 tahun (Depkes, 2006). Hal ini dikarenakan efisiensi sistem kardiovaskular mengalami penurunan dan masalah-masalah yang berhubungan dengan fungsi tersebut (Black, 1992 dalam Patel 1995).

Berdasarkan hasil uji statistik antara umur dan kejadian hipertensi didapat 56,7% responden yang berumur ≥ 40 tahun yang hipertensi dan sebanyak 50,0% responden yang berumur < 40 tahun. Dari sini dapat dilihat, bahwa proporsi hipertensi pada umur ≥ 40 tahun lebih tinggi dibandingkan proporsi hipertensi pada umur < 40 tahun. Artinya semakin tua umur semakin berisiko menderita hipertensi. Namun, dari hasil uji *chi-square* didapatkan nilai p sebesar 0,587. Hal ini berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dan

hipertensi. Penelitian ini memiliki hasil yang sama dengan penelitian Ananda (2011) yang juga menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara umur dan hipertensi. Namun, hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Kartikawati (2008) yang menyatakan ada hubungan antara umur dan hipertensi.

Berdasarkan tabulasi silang antara umur dan riwayat hipertensi keluarga, menunjukkan bahwa pada responden berumur ≥ 40 tahun, proporsi yang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga lebih banyak (76,3 %) dibanding yang memiliki riwayat hipertensi keluarga (23,7 %). Menurut teori yang lebih berisiko hipertensi adalah yang memiliki riwayat hipertensi keluarga. Mungkin hal ini yang menyebabkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara umur dan hipertensi. Dengan kata lain, riwayat hipertensi keluarga menjadi faktor protektif pada hubungan antara umur dan kejadian hipertensi (OR = 0,876).

Secara teori, tekanan darah akan meningkat seiring bertambahnya umur. Setelah umur 45 tahun, terjadi penebalan pada dinding arteri yang disebabkan adanya penumpukan kolagen pada lapisan otot sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku. Karena kelenturan pembuluh darah berkurang seiring penambahan umur tekanan darah sistolik meningkat sampai dekade ketujuh, sedangkan tekanan darah diastolik akan meningkat sampai dekade kelima atau keenam kemudian menetap atau cenderung menurun. Peningkatan umur akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis dimana pada usia lanjut akan terjadi resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Pada usia lanjut, pengaturan tekanan darah melalui refleksi baroreseptor akan berkurang elastisitasnya yang disertai dengan menurunnya peran ginjal dan laju filtrasi glomerulus (Kumar dkk, 2005 dalam Anggraini, 2008).

6.3.2 Riwayat Hipertensi Keluarga

Faktor keturunan termasuk faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi (George, 1997). Ini dapat terlihat dengan adanya penggolongan hipertensi berdasarkan anggota keluarga derajat pertama (orang tua, saudara sekandung, anak). Orang yang terdapat kejadian hipertensi pada keluarganya mempunyai risiko lebih besar daripada yang tidak memiliki hipertensi dalam keluarganya. (Darmojo, 1994).

Pada penelitian ini didapatkan proporsi responden yang memiliki riwayat hipertensi keluarga sebesar 34 (24,5%). Berdasarkan uji tabulasi silang antara riwayat hipertensi keluarga didapatkan bahwa proporsi hipertensi pada responden yang memiliki riwayat hipertensi keluarga sebanyak 61,8% dan proporsi hipertensi pada responden yang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga sebesar 52,4%. Dari sini dapat dilihat bahwa proporsi hipertensi pada kelompok yang memiliki riwayat hipertensi keluarga lebih tinggi daripada proporsi hipertensi pada kelompok yang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga. Hasil *chi-square* menunjukkan nilai *p* sebesar 0,449, artinya tidak ada hubungan signifikan antara riwayat hipertensi keluarga dan kejadian hipertensi. Penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Sitorus (2002) dan Fitriana (2010) yang menghasilkan hubungan signifikan antara riwayat hipertensi keluarga dan hipertensi.

Pada tabulasi silang antara riwayat hipertensi keluarga dan asupan natrium menunjukkan bahwa pada responden yang memiliki riwayat hipertensi keluarga, proporsi asupan natrium yang tidak lebih, lebih banyak (79,4 %) daripada yang asupan natriumnya lebih (20,6 %). Hal ini mungkin yang menyebabkan hubungan yang tidak signifikan antara riwayat hipertensi keluarga dan kejadian hipertensi. Dengan kata lain, asupan natrium menjadi faktor protektif pada hubungan antara riwayat hipertensi keluarga dan kejadian hipertensi (OR = 0,619).

Begitu juga dengan tabulasi silang antara riwayat hipertensi dan asupan kalium menunjukkan bahwa pada responden yang memiliki riwayat hipertensi keluarga, proporsi asupan kalium yang lebih, lebih banyak (58,8 % %) daripada asupan kalium tidak lebih (41,2 %). Hal ini yang memungkinkan menyebabkan hubungan antara riwayat hipertensi keluarga dan kejadian hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, asupan kalium menjadi faktor protektif pada hubungan antara riwayat hipertensi keluarga dan kejadian hipertensi (OR = 0,636)

Dari analisis diatas dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat hipertensi keluarga dengan kejadian hipertensi. Hal ini dimungkinkan karena adanya faktor protektif yaitu asupan natrium dan asupan kalium. Selain itu kemungkinan tidak signifikannya hubungan antara riwayat hipertensi keluarga dan kejadian hipertensi karena data riwayat hipertensi

keluarga responden yang homogen, dimana sebagian besar responden tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga, yaitu sebesar 75,5 %.

Berdasarkan teori, seseorang yang memiliki riwayat hipertensi keluarga akan lebih berisiko menderita hipertensi. Riwayat keluarga yang menunjukkan adanya tekanan darah yang tinggi merupakan faktor risiko paling kuat bagi orang untuk menderita hipertensi di masa mendatang. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah keluarga/ kerabat tingkat pertama (orang tua, saudara kandung) yang dikoreksi terhadap umur, dan jenis kelamin tampak ada pada semua tingkat tekanan darah dengan koefisien regresi sebesar 0,2-0,4 (Padmawinata, 2001).

Sebenarnya peranan faktor keturunan mempengaruhi hipertensi secara tidak langsung, tetapi efek ini melalui mekanisme sensitivitas tubuh terhadap garam. Dari hasil penelitian eksperimental, respon tekanan darah terhadap garam diturunkan secara genetik (Hanata dan Freitag, 2011). Sedangkan menurut Wade (2003) hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium individu dengan orang tua dengan hipertensi mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dari pada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi (Padmawinata, 2001).

6.3.3 Status Gizi

6.3.3.1 Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks massa tubuh berhubungan dengan hipertensi. Penelitian menunjukkan bahwa jika indeks massa tubuh meningkat maka risiko hipertensi juga meningkat. Bila berat badan menurun, maka volume darah total juga berkurang, hormon-hormon yang berkaitan dengan tekanan darah berubah, dan tekanan darah berkurang (Hull, 1996). WHO (2000) juga menyebutkan bahwa penurunan berat badan mengakibatkan menurunnya tekanan darah. Sebuah percobaan menunjukkan penurunan 1% berat badan akan mengakibatkan penurunan 1 mmHg untuk tekanan sistolik dan 2 mmHg untuk tekanan diastolik (WHO, 2000).

Dari hasil tabulasi silang, proporsi hipertensi pada kelompok IMT obesitas sebesar 60 % dan proporsi hipertensi pada kelompok IMT tidak obesitas adalah sebesar 51,2 %. Dari sini dapat dilihat bahwa proporsi hipertensi pada kelompok obesitas lebih tinggi daripada pada kelompok tidak obesitas. Artinya, terdapat kecenderungan semakin meningkat IMT akan semakin meningkat pula risiko terkena hipertensi. Nilai p yang dihasilkan pada analisis ini adalah 0,398. Hal ini berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dan hipertensi. Hasil ini serupa dengan hasil penelitian Lilyana (2008) yang menyatakan tidak ada hubungan signifikan antara IMT dan hipertensi (Begitu juga dengan penelitian Fitriani (2010), menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara kegemukan dan hipertensi Berbeda dengan penelitian Purwanti (2005) dan Pical (2011) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara IMT dan hipertensi di Kelurahan Abadi Jaya, Depok.

Berdasarkan tabulasi silang antara IMT dan tingkat stres, di dapatkan bahwa responden yang obesitas sebagian besar tidak stres yakni 85,45 % dibandingkan yang stres yaitu sebesar 14,5 %. Hal ini dimungkinkan faktor tingkat stres sebagai faktor protektif pada hubungan antara IMT dengan hipertensi (OR = 0,851).

Pada tabulasi silang antara IMT dengan asupan protein, diperoleh responden yang obesitas sebagian besar asupan proteinnya lebih dari kebutuhan AKG yaitu 81,8 % dibandingkan yang asupan proteinnya tidak lebih, sebesar 18,2 %. Karena itu, dimungkinkan asupan protein menjadi faktor protektif pada hubungan antara IMT dengan hipertensi (OR= 0,444).

Begitu juga pada tabulasi tabulasi silang antara IMT dan asupan natrium terlihat responden yang obesitas lebih banyak memiliki asupan natrium tidak lebih yaitu sebesar 76,4 % dibandingkan dengan yang memiliki asupan natrium lebih. Dari sini, dimungkinkan bahwa asupan natrium menjadi faktor protektif pada hubungan antara IMT dengan hipertensi (OR= 0,730).

Dapat disimpulkan berdasarkan uji *chi-square* penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang signifikan antara IMT dan hipertensi. Hal ini disebabkan beberapa faktor protektif antara lain tingkat stres, asupan protein, dan asupan natrium. Selain itu, kemungkinan penyebab hubungan antara IMT dan

hipertensi tidak signifikan adalah berbedanya *cut off point* yang dipakai. Pada penelitian ini memakai cut off point IMT 27,0 sedangkan pada penelitian Purwati (2005) dan Pical (2011) menggunakan *cut off point* IMT 25,0. Kemungkinan lain adalah kurang sensitifnya IMT sebagai indeks antropometri yang digunakan untuk mengukur kejadian hipertensi.

Secara teori, obesitas memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi. Rata-rata, seseorang yang memiliki berat badan 20 pound di atas berat badan ideal, tekanan darah akan naik sekitar 2-3 mmHg dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal (Pickering, 1997). Obesitas berpengaruh terhadap kenaikan tekanan darah karena umumnya pada orang obesitas mengalami susah gerak. Untuk bergerak jantung harus bekerja keras dan tekanan darah akan naik (Susilo dan Wulandari, 2011).

6.3.3.2 Persen Lemak Tubuh

Sama halnya dengan IMT, persen lemak tubuh sebagai parameter antropometri juga berhubungan dengan hipertensi. Pada beberapa penelitian persen lemak tubuh lebih baik dalam merefleksikan tekanan darah dibandingkan dengan IMT (Nakanishi, et.al, 2000).

Berdasarkan hasil analisis antara persen lemak tubuh dan kejadian hipertensi didapat 62,1 % responden dengan persen lemak tubuh yang hipertensi dan 49,4% responden dengan persen lemak tubuh tidak lebih yang hipertensi. Dari sini dapat dilihat bahwa hipertensi pada kelompok persen lemak tubuh lebih proporsinya lebih banyak dibandingkan pada kelompok persen lemak tubuh tidak lebih. Artinya, terdapat kecenderungan bahwa semakin meningkat persen lemak tubuh semakin besar risiko hipertensi. Dari hasil uji *chi-square* didapat nilai p sebesar 0,191. Hal ini berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara persen lemak tubuh dan kejadian hipertensi. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Nakanishi, et.al (2000) yang menunjukkan adanya hubungan antara persen lemak tubuh dan faktor risiko kardiovaskular, salah satunya hipertensi.

Sama halnya dengan hasil tabulasi silang antara persen lemak tubuh dan tingkat stres menunjukkan bahwa pada responden yang persen lemak tubuhnya lebih, proporsi gejala stres lebih besar (80,2 %) daripada yang tidak stres (19,8

%). Padahal yang lebih berisiko menyebabkan hipertensi adalah yang stres. Mungkin hal ini yang menyebabkan hubungan antara persen lemak tubuh dan kejadian hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, tingkat stres diduga menjadi faktor protektif pada hubungan persen lemak tubuh dan kejadian hipertensi (OR=0,766)

Analisis tabulasi silang antara persen lemak tubuh dan asupan protein menunjukkan bahwa pada responden yang persen lemak tubuhnya lebih, asupan protein lebih proporsinya lebih besar (72,4 %) daripada asupan protein tidak lebih (27,6 %). Mungkin hal ini yang menyebabkan hubungan antara persen lemak tubuh dan kejadian hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, asupan protein diduga menjadi faktor protektif pada hubungan persen lemak tubuh dan kejadian hipertensi (OR=0,468).

Dari analisis di atas dapat disimpulkan bahwa berdasarkan uji *chi-square*, tidak ada hubungan signifikan antara persen lemak tubuh dan kejadian hipertensi. Hal ini terjadi diduga karena adanya faktor protektif diantaranya tingkat stres dan asupan protein. Selain itu, kemungkinan yang menyebabkan tidak berhubungan adalah kurang sensitifnya *cut off point* persen lemak tubuh menggunakan BIA sebagai indikator kegemukan untuk mengukur kejadian hipertensi.

Secara teori, obesitas memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi. Rata-rata, seseorang yang memiliki berat badan 20 pound di atas berat badan ideal, tekanan darah akan naik sekitar 2-3 mmHg dibandingkan dengan orang yang memiliki berat badan normal (Pickering, 1997). Obesitas berpengaruh terhadap kenaikan tekanan darah karena umumnya pada orang obesitas mengalami susah gerak. Untuk bergerak jantung harus bekerja keras dan tekanan darah akan naik (Susilo dan Wulandari, 2011).

6.3.3.3 Lingkar Pinggang

Seperti halnya IMT dan persen lemak tubuh, lingkar pinggang sebagai parameter antropometri juga memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi. Lingkar pinggang merupakan parameter dalam menentukan status obesitas sentral. Obesitas yang lebih berpengaruh terhadap kejadian hipertensi adalah obesitas sentral atau obesitas pusat (Hanata dan Freitag, 2011).

Dari hasil analisis antara lingkar pinggang dan kejadian hipertensi didapatkan proporsi hipertensi pada responden berisiko obesitas sebesar 64,4% dan proporsi hipertensi pada responden tidak berisiko obesitas sebesar 43,9%. Dari sini, dapat dilihat bahwa proporsi hipertensi pada kelompok lingkar pinggang berisiko lebih tinggi daripada kelompok yang tidak berisiko. Artinya terdapat kecenderungan meningkatnya lingkar pinggang akan diikuti meningkatnya tekanan darah. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai p sebesar 0,025. Artinya, terdapat hubungan yang signifikan antara lingkar pinggang terhadap kejadian hipertensi. Hal ini sejalan dengan penelitian Siani et.al (2002) yang juga menunjukkan hubungan antara lingkar pinggang dengan kejadian hipertensi.

Hasil ini juga sejalan dengan teori yang ada. Lingkar pinggang sebagai indikator obesitas sentral memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi. Seperti yang disebutkan Hanata dan Freitag, (2011) bahwa Obesitas yang lebih berpengaruh terhadap kejadian hipertensi adalah obesitas sentral atau obesitas pusat. Obesitas pusat secara positif telah dikorelasikan dengan hipertensi pada beberapa populasi.

Secara teori, obesitas memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi. Obesitas sentral mungkin berhubungan dengan insensivitas insulin yang disebabkan oleh tingginya asam lemak bebas pada sirkulasi, sebab sel lemak intra-abdominal dapat melepaskan asam lemak dengan cepat (Garrow, 1996). Selain itu, distribusi lemak sentral berhubungan dengan merokok dan asupan alkohol yang memiliki kontribusi pada risiko kematian (Larsson dalam Garrow, 1996).

Menurut Casonatto et.al (2011) obesitas berhubungan dengan tekanan darah tinggi, meskipun penyebabnya belum sepenuhnya diketahui. Salah satu mekanismenya mungkin dalam terlibat dalam pengaruh obesitas sentral pada tekanan darah melibatkan pengurangan sensitivitas insulin, dengan perkembangan selanjutnya kompensasi hiperinsulinemia. Sekresi Insulin yang berlebihan, yang telah diamati pada obesitas dan terlihat dihubungkan dengan adanya lemak intra-abdominal, diduga meningkatkan retensi sodium dan cairan yang akan menstimulus aktivitas simpatik, dan akhirnya akan meningkatkan tekanan darah.

6.3.4 Status Pernikahan

Status pernikahan memiliki pengaruh terhadap kondisi kejiwaan seseorang. Pada penelitian ini proporsi responden yang menikah sebesar 93,5%. Hal ini berarti sebagian besar responden menikah. Berdasarkan tabulasi silang bahwa proporsi hipertensi pada responden tidak menikah sebesar 66,7% dan proporsi hipertensi pada responden menikah sebesar 53,8 %. Dari sini dapat dilihat bahwa proporsi hipertensi pada kelompok tidak menikah lebih tinggi dibandingkan dengan proporsi hipertensi pada kelompok menikah. Artinya, pada kelompok tidak menikah memiliki kecenderungan lebih berisiko hipertensi menikah. Namun, analisis *fisher's exact test* hubungan antara status pernikahan dengan kejadian hipertensi menghasilkan nilai p sebesar 0,511. Artinya tidak ada hubungan signifikan antara status pernikahan dan kejadian hipertensi. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Fitriani (2010) dan Sitorus (2002) yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status pernikahan dan kejadian hipertensi.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status pernikahan dan kejadian hipertensi. hal ini kemungkinan disebabkan karena homogenya data status pernikahan responden dimana sebagian besar (93,5 %) responden menikah.

Secara teori orang yang sudah menikah dan masih memiliki pasangan hidup kondisi kejiwaannya relatif stabil jika dibandingkan dengan yang belum menikah atau yang sudah cerai. Di samping itu, umumnya pola makan yang menikah lebih teratur dibandingkan dengan yang tidak menikah, sehingga derajat kesehatan bagi orang yang menikah akan lebih baik (Heriyanto, 2011).

6.3.5 Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dalam bentuk olah raga secara teratur memberi banyak keuntungan, di antaranya menurunkan tekanan darah. Sebuah penelitian pada 15.000 alumni Harvard yang dipantau selama 15 tahun menunjukkan bahwa pria yang berolah raga secara teratur memiliki peluang kecil untuk terkena hipertensi (Paffenbarger, 1995). Orang dengan tekanan darah normal yang kurang gerak dan dan tidak bugar memiliki risiko 20-20 % lebih besar untuk terkena hipertensi

selama masa tindak lanjut jika dibandingkan dengan orang yang lebih aktif dan bugar (Padmawinata, 2001).

Dalam penelitian ini didapatkan proporsi aktivitas fisik responden kategori ringan sebesar 6,5% dan aktivitas fisik berat 93,5%. Artinya sebagian besar polisi laki-laki di Purworejo memiliki aktivitas fisik (berdasarkan Baecke) kategori berat. Berdasarkan hasil tabulasi silang didapatkan responden aktivitas fisik ringan yang hipertensi memiliki proporsi sebesar 55,6% dan responden aktivitas fisik berat yang hipertensi memiliki proporsi sebesar 54,6%. Walaupun proporsi hipertensi antara kelompok aktivitas fisik ringan dan aktivitas berat hampir sama, tetapi, proporsi hipertensi pada kelompok aktivitas fisik ringan lebih tinggi. Artinya, aktivitas fisik ringan kecenderungan lebih berisiko untuk menderita hipertensi. Hasil analisis *chi-square* menghasilkan nilai p sebesar 1,000, berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan hipertensi. Sejalan dengan penelitian ini, Fitriani (2010) juga menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan kejadian hipertensi.

Pada tabulasi silang antara aktivitas fisik dan asupan natrium didapatkan bahwa ada responden yang memiliki aktivitas fisik ringan, proporsi asupan natrium yang tidak lebih, lebih banyak (77,8 %) dibandingkan yang lebih dari kebutuhan (22,2 %). Hal ini mungkin yang menyebabkan hubungan antara aktivitas fisik dan hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, asupan natrium menjadi faktor protektif pada hubungan aktivitas fisik dan hipertensi (OR=0,947).

Hal sama ditemukan pada tabulasi silang antara aktivitas fisik dan asupan kalium menunjukkan bahwa ada responden yang memiliki aktivitas fisik ringan, asupan kalium yang lebih proporsinya lebih banyak (55,6 %) dibandingkan asupan kalium tidak lebih (44,4%). Secara teori, yang lebih berisiko untuk terkena hipertensi adalah asupan kalium yang rendah. Hal ini mungkin yang menyebabkan hubungan antara aktivitas fisik dan hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, asupan kalium menjadi faktor protektif pada hubungan aktivitas fisik dan hipertensi (OR=0,889).

Dari analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian hipertensi. Hal ini diduga disebabkan adanya faktor protektif yaitu asupan natrium dan kalium.

Secara teori, aktivitas fisik dapat menurunkan tekan darah sistolik dan distolik masih spekulatif, tetapi *American College of Sport Medicine (ACSM)* menduga bahwa vasolodasi periferil disebabkan oleh aktivitas fisik sebagai respon sesaat respon, respon menengah dan respon jangka panjang akan menurunkan level insulin pada retensi sodium ginjal dan simpatetik basal (Pitanga dan Lessa, 2010).

6.3.6 Merokok

Merokok menyebabkan peningkatan tekanan darah. Efek merokok terhadap hipertensi didapat dari mekanisme pelepasan norepinefrin dari ujung-ujung saraf adrenergik yang dipacu oleh nikotin yang terkandung dalam rokok yang dihisap (Nurrahmani, 2012). Perokok berat dapat dihubungkan dengan peningkatan insiden hipertensi maligna dan risiko terjadinya stenosis arteri renal yang mengalami aterosklerosis.

Dalam penelitian ini ditemukan proporsi responden yang merokok adalah sebesar 55,4 %. Hal ini berarti lebih dari separuh jumlah responden memiliki kebiasaan merokok. Dari hasil hasil tabulasi silang antara status merokok dan kejadian hipertensi didapatkan sebanyak 57,1 % responden yang merokok mengalami hipertensi dan sebanyak 51,6 % responden yang tidak merokok mengalami hipertensi. Dari sini dapat dilihat bahwa proporsi hipertensi pada kelompok merokok lebih tinggi dibandingkan proporsi hipertensi pada kelompok tidak merokok. Artinya, kelompok merokok memiliki kecenderungan lebih berisiko untuk terkena hipertensi. Namun, dari hasil analisis *chi-square* didapatkan nilai p sebesar 0,631, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara status merokok dengan kejadian hipertensi.

Dari hasil tabulasi silang antara status merokok dengan riwayat hipertensi keluarga menunjukkan bahwa pada responden yang merokok, proporsi yang tidak memiliki riwayat hipertensi keluarga lebih besar (76,6 %) dibandingkan yang memiliki riwayat hipertensi keluarga (23,4 %). Secara teori, yang lebih berisiko untuk hipertensi adalah yang memiliki riwayat hipertensi keluarga. Hal ini, menjadikan riwayat hipertensi diduga menyebabkan hubungann antara status merokok dan hipertensi menjadi tidak signifikan. Dengan kata lain, riwayat

hipertensi keluarga diduga menjadi faktor protektif pada hubungan status merokok dan hipertensi.

Berdasarkan tabulasi silang antara status merokok dengan IMT menunjukkan bahwa pada responden yang merokok, proporsi tidak obesitas lebih besar (63,6 %) dibandingkan proporsi obesitas (36,4 %). Secara teori, yang lebih berisiko untuk hipertensi adalah yang obesitas. Hal ini, menjadikan IMT diduga menyebabkan hubungann antara status merokok dan hipertensi menjadi tidak signifikan. Dengan kata lain, IMT diduga menjadi faktor protektif pada hubungan status merokok dan hipertensi.

Hasil analisis tabulasi silang antara merokok dengan persen lemak tubuh menunjukkan bahwa pada responden yang merokok, persen lemak tubuh yang tidak lebih proporsinya lebih banyak (62,3 %) dibandingkan proporsi persen lemak tubuh lebih (37,7 %). Secara teori, yang lebih berisiko untuk hipertensi adalah persen lemak tubuh lebih . Hal ini, menjadikan persen lemak tubuh diduga menyebabkan hubungann antara status merokok dan hipertensi menjadi tidak signifikan. Dengan kata lain, persen lemak tubuh diduga menjadi faktor protektif pada hubungan status merokok dan hipertensi.

Sama halnya pada analisis tabulasi silang antara merokok dengan aktivitas fisik menunjukkan bahwa pada responden yang merokok, proporsi aktivitas berat lebih banyak (80,5 %) dibandingkan proporsi aktivitas fisik ringan (19,5 %). Padahal, secara teori, yang lebih berisiko untuk hipertensi adalah yang aktivitas fisik ringan . Hal ini, menjadikan aktivitas fisik diduga menyebabkan hubungann antara status merokok dan hipertensi menjadi tidak signifikan. Dengan kata lain, aktivitas fisik diduga menjadi faktor protektif pada hubungan status merokok dan hipertensi.

Begitu juga pada tabulasi silang antara merokok dan tingkat stres menunjukkan bahwa pada responden yang merokok, proporsi tidak stress lebih banyak (75,3 %) dibandingkan yang gejala stres (24,7 %). Padahal, secara teori, yang lebih berisiko untuk hipertensi adalah yang memiliki stres. Hal ini, menjadikan tingkat stres diduga menyebabkan hubungan antara status merokok dan hipertensi menjadi tidak signifikan. Dengan kata lain, tingkat stres diduga menjadi faktor protektif pada hubungan status merokok dan hipertensi.

Berdasarkan tabulasi silang antara merokok dan asupan lemak menunjukkan bahwa pada responden yang merokok, asupan lemak lebih, proporsinya lebih banyak (66,2 %) dibandingkan asupan lemak tidak lebih (33,8 %). Hal ini, menjadikan asupan lemak diduga menyebabkan hubungan antara status merokok dan hipertensi menjadi tidak signifikan. Dengan kata lain, asupan lemak diduga menjadi faktor protektif pada hubungan status merokok dan hipertensi.

Sama halnya pada tabulasi silang antara merokok dan asupan natrium menunjukkan bahwa pada responden yang merokok, asupan natrium lebih, proporsinya lebih banyak (68,8 %) dibandingkan asupan natrium tidak lebih (31,2 %). Hal ini, menjadikan asupan natrium diduga menyebabkan hubungan antara status merokok dan hipertensi menjadi tidak signifikan. Dengan kata lain, asupan natrium diduga menjadi faktor protektif pada hubungan status merokok dan hipertensi.

Dari analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara status merokok dan kejadian hipertensi tidak signifikan. Hal ini diduga karena adanya faktor protektif diantaranya riwayat hipertensi keluarga, IMT, persen lemak tubuh, asupan lemak dan asupan natrium.

Dari responden yang merokok didapatkan rata-rata batang rokok yang dihisap setiap harinya sebesar 15 batang. Dari hasil uji t independen antara batang jumlah rokok dan kejadian hipertensi, didapat bahwa rata-rata batang rokok yang dihisap oleh responden yang hipertensi adalah 16,8 batang dan rata-rata batang rokok yang dihisap oleh responden yang tidak hipertensi adalah 12,6 batang. Hasil analisis menghasilkan nilai p sebesar 0,024, artinya ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata jumlah rokok yang dihisap oleh responden hipertensi dan tidak hipertensi. Dengan kata lain, ada hubungan signifikan antara jumlah batang rokok yang dihisap terhadap kejadian hipertensi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Bowmanyang menyatakan bahwa hipertensi terbanyak terjadi pada responden yang merokok lebih dari 15 batang rokok per hari.

Menurut teori efek merokok terhadap hipertensi didapat dari mekanisme pelepasan norepinefrin dari ujung-ujung saraf adrenergik yang dipacu oleh nikotin yang terkandung dalam rokok yang dihisap (Nurrahmani, 2012). Perokok berat

dapat dihubungkan dengan peningkatan insiden hipertensi maligna dan risiko terjadinya stenosis arteri renal yang mengalami aterosklerosis.

6.3.7 Tingkat Stres

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 15,8 % responden memiliki gejala stres dan 84,2 % lainnya tidak stres. Dari hasil tabulasi silang antara tingkat stres dan hipertensi, proporsi hipertensi pada responden yang memiliki gejala stres sebesar 63,6 % dan proporsi hipertensi pada responden yang tidak stres sebesar 53,0 %. Dari hasil di atas dapat terlihat bahwa proporsi hipertensi pada kelompok memiliki gejala stress lebih tinggi daripada kelompok tidak stres. Artinya responden yang memiliki gejala stress memiliki kecenderungan lebih berisiko terkena hipertensi. Hasil analisis *chi-square* menghasilkan nilai p sebesar 0,493. Ini berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat stres dan hipertensi. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Fitriani (2010) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara tingkat stres dan kejadian hipertensi.

Pada tabulasi silang antara tingkat stres dan asupan lemak menunjukkan bahwa pada responden yang memiliki gejala stres, asupan lemak tidak lebih proporsinya lebih banyak (77,2 %) daripada asupan lemak lebih (22,8 %). Hal ini diduga menyebabkan hubungan antara tingkat stres dan hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, diduga bahwa asupan lemak tubuh menjadi faktor protektif pada hubungan antara tingkat stres dan hipertensi (0,525).

Berdasarkan pada tabulasi silang antara tingkat stres dan asupan natrium juga menunjukkan bahwa pada responden yang memiliki gejala stres, asupan natrium tidak lebih proporsinya lebih banyak (72,2 %) daripada asupan natrium lebih (27,8 %). Hal ini diduga menyebabkan hubungan antara tingkat stres dan hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, diduga bahwa asupan natrium tubuh menjadi faktor protektif pada hubungan antara tingkat stres dan hipertensi (OR=0,996).

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat stres dan hipertensi. Hal ini mungkin disebabkan karena adanya faktor protektif yaitu asupan lemak dan asupan natrium. Selain itu,

penyebab lainnya adalah perbedaan alat ukur dalam mengukur tingkat stres antara penelitian ini dengan penelitian Fitriani.

Stres mempercepat produksi senyawa berbahaya dalam tubuh, meningkatkan kecepatan denyut jantung dan kebutuhan akan suplai darah, dan tidak lama kemudian meningkatkan tekanan darah serta menimbulkan serangan jantung dan stroke. (Kowalski, 2010). Peningkatan tekanan darah selama stres merupakan respon yang fisiologis. Syaraf jantung simpatis diaktifkan oleh stres, dan ini dampaknya lebih masuk akal untuk menurunkan tekanan darah melalui modifikasi perilaku. Pasien yang belajar rileks atau memodifikasi perilakunya mempunyai tekanan darah lebih rendah saat diukur, tetapi tidak pada situasi lainnya (Alexander, 1996). Stres meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung sehingga akan merangsang aktivitas saraf simpatetik (Nurrahmania, 2012).

6.3.8 Asupan Karbohidrat

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan hipertensi. Dari 2 penelitian klinik menyatakan ada hubungan lemah tapi positif antara konsumsi gula dengan tekanan darah (Ahren, 1974 dalam Kamso, 2000). Selain itu Kamso (2000) menyatakan bahwa asupan gula mempengaruhi regulasi peningkatan tekanan darah. Karbohidrat mempunyai pengaruh terhadap hipertensi, diduga karena tingginya indeks glikemik pada sumber karbohidrat.

Berdasarkan tabulasi silang antara asupan karbohidrat dan kejadian hipertensi menunjukkan bahwa dari responden yang memiliki asupan karbohidrat lebih terdapat 45 (55,6%) responden yang hipertensi dan dari responden yang memiliki asupan karbohidrat tidak lebih terdapat 31 (53,4%) responden yang hipertensi. Dari sini dapat terlihat bahwa hipertensi pada kelompok yang memiliki asupan karbohidrat lebih proporsinya lebih tinggi daripada kelompok yang memiliki asupan karbohidrat tidak lebih. Artinya, responden yang memiliki asupan karbohidrat lebih akan lebih berisiko untuk hipertensi. Hasil Uji *chi-square* menghasilkan nilai *p* sebesar 0,942. Artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dan hipertensi. Hal ini tidak sejalan dengan

penelitian yang dilakukan Sugianty dan Hagnyonowati (2008) dan Jalal, et.al. (2010) yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dan hipertensi.

Pada tabulasi silang antara asupan karbohidrat dan IMT menunjukkan bahwa pada responden dengan asupan karbohidrat lebih, proporsi tidak obesitas lebih tinggi (56,8 %) daripada yang obesitas (43,2 %). Hal ini diduga yang menyebabkan hubungan antara asupan karbohidrat dan hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, kemungkinan IMT menjadi faktor protektif pada hubungan antara asupan lemak dan hipertensi.

Sama halnya pada tabulasi silang antara asupan karbohidrat dan persen lemak tubuh menunjukkan bahwa pada responden dengan asupan karbohidrat lebih, persen lemak tubuh yang tidak lebih proporsinya lebih tinggi (51,9 %) daripada persen lemak tubuh yang lebih (48,1 %). Hal ini diduga yang menyebabkan hubungan antara asupan karbohidrat dan hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, kemungkinan persen lemak tubuh menjadi faktor protektif pada hubungan antara asupan lemak dan hipertensi.

Begitu juga pada tabulasi silang antara asupan karbohidrat dan aktivitas fisik menunjukkan bahwa pada responden dengan asupan karbohidrat lebih, proporsi aktivitas fisik berat lebih tinggi (86,4 %) daripada aktivitas fisik ringan (13,6 %). Hal ini diduga yang menyebabkan hubungan antara asupan karbohidrat dan hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, kemungkinan aktivitas fisik menjadi faktor protektif pada hubungan antara asupan lemak dan hipertensi.

Dari sini, dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dan hipertensi. Hal ini diduga karena adanya faktor protektif, diantaranya riwayat IMT, persen lemak tubuh, aktivitas fisik dan tingkat stres. Selain itu, juga kemungkinan disebabkan karena pada penelitian ini tidak membedakan jenis karbohidrat

Secara teori, fruktosa(karbohidrat) dapat menyebabkan kenaikan tekanan darah melalui beberapa mekanisme, stimulasi asam urat, inhibitasi sistem sintesis endothelial nitrat oksida, atau secara langsung meningkatkan absorpsi sodium dalam darah (Jalal, et.al, 2010). Pendapat lain mengatakan bahwa karbohidrat

mempunyai pengaruh terhadap hipertensi, diduga karena tingginya indeks glikemik pada sumber karbohidrat (Heriyanto, 2011).

6.3.9 Asupan Protein

Beberapa penelitian menyatakan adanya hubungan antara asupan protein dan hipertensi.. Sebuah studi kohort terkait hubungan asupan protein dengan tekanan darah di Okinawa, Jepang menghasilkan bahwa laki-laki dengan intake protein lebih besar memiliki tekanan darah yang lebih rendah dibandingkan laki-laki dengan intake protein lebih rendah (Iseki et.al, 2002). Begitu juga penelitian yang dilakukan di 4 negara yaitu Jepang, Cina, Inggris, dan Amerika Serikat dengan studi *cross sectional* didapatkan bahwa konsumsi protein nabati berbanding terbalik dengan tekanan darah seseorang (Stamler, et.al, 2006). Selain itu, penelitian Umesawa, et.al (2009) juga menghasilkan hubungan yang signifikan antara asupan protein dan tekanan darah.

Pada hasil tabulasi silang antara asupan protein dan hipertensi menunjukkan dari 38 responden yang memiliki asupan protein tidak lebih terdapat 23 (60,5%) responden yang hipertensi. Dari 101 responden yang memiliki asupan protein lebih terdapat 53 (52,5%) responden yang hipertensi . Dari hasil di atas, dapat dilihat bahwa hipertensi pada kelompok asupan protein tidak lebih proporsinya lebih tinggi dibandingkan proporsi hipertensi pada kelompok asupan protein lebih. Hal ini berarti bahwa responden yang memiliki asupan protein tidak lebih memiliki kecenderungan lebih berisiko untuk terkena hipertensi. Namun, hasil uji statistik (*Chi-square*) didapatkan nilai p sebesar 0,510. Artinya, tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dan kejadian hipertensi. Hal ini sama seperti penelitian yang dilakukan Sugianty dan Hagnyonowati (2008) yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dan kejadian hipertensi . Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Umesawa, et.al (2009), Iseki et.al (2002), dan Stamler, et.al (2006) yang menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara asupan protein dan hipertensi.

Pada analisis hasil tabulasi silang antara asupan protein dan tingkat stress yang menunjukkan bahwa pada responden dengan asupan protein tidak lebih,

proporsi tidak stres lebih banyak (73,7%) daripada yang memiliki gejala stres (26,3%). Hal ini diduga menjadi penyebab hubungan antara asupan protein dan hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, tingkat stres mungkin menjadi faktor protektif pada hubungan antara asupan protein dan kejadian hipertensi.

Dari hasil analisis *chi-square* di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara asupan protein dan kejadian hipertensi. Hal ini diduga karena adanya faktor protektif yaitu tingkat stres.

Berdasarkan teori, asupan lemak memiliki hubungan terbalik dengan kejadian hipertensi. Asam amino spesifik seperti arginin dan taurin yang banyak terkandung pada protein hewani memiliki peranan penting dalam regulasi vasoaktif. L-Arginin merupakan substrat nitrat oksida yang berfungsi sebagai vasodilator karena infusi L-Arginin didapatkan untuk menghasilkan pengurangan tekanan darah sistolik dan diastolik dalam sesaat (Nakaki, et.al, 1993 dalam Umesawa, et.al, 2009). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi taurin 6 gram per hari selama 7 hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik 9 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 4,1 mmHg pada penderita hipertensi borderline (Ando, et.al 1987 dalam Umesawa, et.al, 2009).

6.3.10 Asupan Lemak

Lemak dalam diet meningkatkan resiko hipertensi. Penelitian menunjukkan penurunan konsumsi lemak jenuh, terutama lemak yang berasal dari hewan dan peningkatan konsumsi lemak tidak jenuh polivalen secukupnya dari minyak sayuran, biji-bijian, dan makanan lain yang bersumber dari tanaman dapat menurunkan tekanan darah. Lemak tidak jenuh monovalent dapat menurunkan kadar kolesterol darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Hull, 1996).

Berdasarkan uji *chi-square*, menunjukkan didapatkan dari 47 responden yang memiliki asupan lemak lebih terdapat 25 (53,2%) responden yang hipertensi dan dari 92 responden yang memiliki asupan lemak tidak lebih terdapat 51 (55,4%) responden yang hipertensi. Dari hasil uji statistik (*Chi-square*) didapatkan nilai p sebesar 0,943. Nilai ini lebih besar daripada $\alpha=0,05$, artinya tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki asupan lemak lebih dengan responden yang memiliki asupan lemak tidak lebih (tidak ada

hubungan yang signifikan antara asupan lemak dan hipertensi). Hal ini sejalan dengan penelitian Fatmaningsih (2008), dan Ananda (2011) yang menyatakan tidak ada hubungan antara asupan lemak dan hipertensi. Namun, hal ini tidak sesuai dengan penelitian Williams, et.al (1987) yang menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan tekanan darah sistolik dan diastolik.

Pada hasil tabulasi silang antara asupan lemak dan aktivitas fisik didapat hasil bahwa pada responden dengan asupan lemak lebih, proporsi aktivitas fisik berat lebih banyak (76,6 %) dibandingkan yang obesitas (23,4 %). Hal ini dimungkinkan yang menjadi penyebab tidak signifikannya hubungan antara asupan lemak dan hipertensi. Dengan kata lain, aktivitas fisik diduga menjadi faktor protektif pada hubungan antara asupan lemak dan hipertensi (OR= 0,881).

Dari analisis *chi-square*, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan lemak dan hipertensi. Hal ini dimungkinkan karena adanya faktor protektif diantaranya yaitu aktivitas fisik.

Sebenarnya, hubungan antara asupan lemak dan tekanan darah belum begitu jelas meskipun level kolesterol yang tinggi dilaporkan menghasilkan menghasilkan sensitivitas yang meningkat dalam sirkulasi katekolamin (Kihara, 1984)

6.3.11 Asupan Natrium

Berdasarkan tabulasi silang antara asupan natrium dan hipertensi didapat dari 38 responden yang memiliki asupan natrium lebih terdapat 21 (55,3%) responden yang hipertensi. Dari 101 responden yang memiliki asupan natrium tidak lebih terdapat 55 (54,5%) responden yang hipertensi. Dari hasil uji statistik (*Chi-square*) didapatkan nilai p sebesar 1.000. Artinya tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki asupan natrium lebih dengan responden yang memiliki asupan natrium tidak lebih (tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan natrium dan hipertensi).

Hasil ini sejalan dengan penelitian Darmojo (1980) Sugianty dan Hagnyonowati (2008) dan Fatmaningsih (2008) yang menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan natrium dan kejadian hipertensi. Namun,

hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Reed et, al (1985) dan Ananda (2011).

Pada tabulasi silang antara asupan natrium dan aktivitas fisik didapatkan bahwa pada responden dengan asupan natrium lebih, proporsi aktivitas fisik yang berat lebih banyak (78,9%) daripada yang aktivitas fisik ringan (21,1%). Hal ini diduga yang menjadi penyebab hubungan antara asupan natrium dan hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, aktivitas fisik mungkin menjadi faktor protektif pada hubungan antara asupan natrium dan kejadian hipertensi (OR=0,476).

Dari analisis *chi-square* di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa pada penelitian ini tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan natrium dan kejadian hipertensi. Hal ini dimungkinkan karena adanya faktor protektif yaitu aktivitas fisik. Penyebab lain yang memungkinkan yaitu pada penelitian ini asupan natrium yang dihitung hanya natrium yang terdapat pada makanan saja dan tidak memperhitungkan jumlah natrium yang terkandung pada bahan lain seperti garam.

Secara teori, natrium sangat erat hubungannya dengan kejadian hipertensi. Natrium (Na) dalam darah diduga memiliki efek langsung terhadap tekanan darah dengan air (H₂O) yang akan menyebabkan jumlah atau volume cairan akan meningkat. Pada kondisi ini jantung akan merespon dengan meningkatkan tekanan darah untuk menjamin seluruh cairan dapat beredar ke sekuruh tubuh ((Hanata dan Freitag, 2011). Hal yang sama diungkapkan oleh Nurrahmania (2012) bahwa natrium dalam darah akan menyebabkan tekanan darah dan curah jantung meningkat tanpa diikuti peningkatan ekskresi garam.

6.3.12 Asupan Kalium

Dari hasil tabulasi silang didapatkan dari 69 responden yang memiliki asupan kalium tidak lebih terdapat 43 (62,3%) responden yang hipertensi. Dari 70 responden yang memiliki asupan kalium lebih terdapat 33 (54,7%) responden yang hipertensi. Dari sisini dapat dilihat bahwa hipertensi pada kelompok asupan kalium tidak lebih proporsinya lebih besar dibandingkan pada kelompok asupan kalium lebih. Artinya asupan kalium rendah memiliki kecenderungan untuk menderita hipertensi lebih besar dibandingkan asupan kalium tinggi. Dari hasil

uji statistik (*Chi-square*) didapatkan nilai p sebesar 0,104. Artinya tidak ada perbedaan proporsi hipertensi pada responden yang memiliki asupan kalium tidak lebih dengan responden yang memiliki asupan kalium lebih (tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan kalium dan hipertensi).

Pada tabulasi silang antara asupan kalium dan aktivitas fisik menunjukkan bahwa pada responden dengan asupan natrium rendah, proporsi aktivitas fisik berat lebih besar (84,1 %) daripada aktivitas fisik ringan (15,9 %). Hal ini diduga menjadi penyebab hubungan antara asupan kalium dan hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, aktivitas fisik mungkin menjadi faktor protektif pada hubungan antara asupan kalium dan kejadian hipertensi (OR= 0,800).

Sama seperti pada tabulasi silang antara asupan kalium dan tingkat stres menunjukkan bahwa pada responden dengan asupan natrium tidak lebih, proporsi yang tidak stres lebih besar (79,7 %) daripada yang memiliki gejala stres (20,3 %). Hal ini diduga menjadi penyebab hubungan antara asupan kalium dan hipertensi tidak signifikan. Dengan kata lain, tingkat stres mungkin menjadi faktor protektif pada hubungan antara asupan kalium dan kejadian hipertensi (OR= 0,900).

Dari analisis *chi-square* dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan kalium dan kejadian hipertensi. Hal ini diduga karena adanya faktor protektif diantara aktivitas fisik, dan tingkat stres.

Secara teori, Kalium dikenal secara langsung menstimulus sekresi aldosteron dan hal ini memainkan peranan yang signifikan dalam menjaga ketinggian sekresi aldosteron (Oliver, et.al, 1975).

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

1. Prevalensi hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo tahun 2012 adalah 54,70 %.
2. Sosiodemografik:
 - a. Tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
 - b. Tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat hipertensi keluarga dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
 - c. Tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
 - d. Tidak ada hubungan yang signifikan antara persen lemak tubuh dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
 - e. Ada hubungan yang signifikan antara lingkaran pinggang dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
 - f. Tidak ada hubungan yang signifikan antara status pernikahan dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
3. Gaya Hidup:
 - a. Tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
 - b. Tidak ada hubungan yang signifikan antara status merokok dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
 - c. Ada hubungan yang signifikan antara jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
 - d. Tidak ada hubungan yang signifikan antara tingkat stres dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
 - e. Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.

- f. Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan protein dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
- g. Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
- h. Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan natrium dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.
- i. Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan kalium dan kejadian hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo.

7.2 Saran

1. Untuk Polisi, karena prevalensi hipertensi pada polisi laki-laki di Kabupaten Purworejo cukup tinggi, maka perlu menerapkan hidup seimbang. Sebaiknya polisi dapat mengontrol berat badannya, mengurangi kebiasaan merokok secara bertahap, dan mengonsumsi makanan-makanan yang bergizi seimbang. Selain itu juga polisi perlu melakukan latihan untuk melatih otot perut guna menurunkan angka lingkaran pinggang.
2. Untuk pihak kepolisian, perlu adanya pemeriksaan tekanan darah secara berkala, untuk mengontrol dan mendeteksi hipertensi pada anggota polisi. Selain itu, program latihan/ olah raga dapat ditingkatkan baik secara kualitatif maupun kuantitatif.
3. Untuk pihak dinas kesehatan bekerja sama dengan pihak kepolisian perlu melakukan program penanggulangan hipertensi seperti melakukan edukasi kepada anggota polisi terkait hipertensi, sehingga diharapkan adanya kesadaran dari polisi untuk memperhatikan kesehatan, terutama hipertensi.
4. Untuk peneliti lain, perlu diadakannya penelitian lanjutan terkait hipertensi pada polisi dengan menggunakan metode yang berbeda, dan analisis lebih dalam (analisis multivariat). Selain itu, perlu juga dilakukan penelitian yang bersifat kausalitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. (2001). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Amran, Yuli Febrianti dan Lies Irawanti.(2010). Pengaruh Tambahan Asupan Kalium dari Diet Terhadap Penurunan Hipertensi Sistolik Tingkat Sedang pada Lansia. *Jurnal Kesmas Nasional Vol.5 no.3*
- Ananda, Shenia. (2011). *Hipertensi pada Kelompok Pra Lansia dan Lansia (45-74 tahun) Gakin di Kelurahan Utang Panjang Kecamatan Kemayoran, Jakarta Pusat*. Skripsi. Depok. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Baecke, Jos AH. 1982. A Short Questionnaire for the measurement of Habitual Physical Activity in Epidemiological Studies. *American Journal of Clinical Nutrition*
- Balitbangkes. (2007). *Laporan Hasil Riset Dasar Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2007*. Jakarta: Departmen Kesehatan
- Balitbangkes. 2009. *Laporan Hasil Riset Dasar Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Provinsi Jawa Tengah 2007*. Jakarta: Departmen Kesehatan
- Boulahrouz, R, et al. (1996). A Familial History of Hypertension is Associated With the Dvelopment of Hipertension and Nephroangiosclerosis. *Arch-Mal-Coeur-Vaisc*; 89(8): 1065-8
- Bustan, M.N. (2007). *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta
- Corwin, Elizabeth J. (2009). *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: EGC
- Darmojo, Boedi. R. (1980). *Beberapa Data dan Masalah Hipertensi di Indonesia*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- Darmojo, R. Boedhi. (2000). 'Mengamati Perjalanan Epidemiologi Hipertensi di Indonesia'. Makalah disampaikan pada Workshop on Studies of Hypertension Jakarta 21-22 Oktober 2000. Dipublikasikan Juli 2010. <http://www.tempo.co.id/medika/072001/pus-3.htm-33k-htm> [28 Januari 2012]

- Farnsworth, et.al. (1985). *Learning to Live with Hypertension*. Boston, Massachusetts: Medicine In Public Interest Inc.
- Fatmaningsih. (2008). *Hubungan Karakteristik Individu, Asupan Zat Gizi dan gaya Hidup terhadap Kejadian Hipertensi pada Orang Dewasa di Depok tahun 2008*. Skripsi. Depok. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Fitriani, Anna. (2010). *Gambaran Hipertensi dan Hubungannya dengan Kegemukan, Riwayat Hipertensi Orang Tua, Status Menopause, Faktor Sosiodemografi, dan Faktor Pola hidup pada Anggota Majelis taklim Al Amin Cilandak Jakarta Selatan 2010*. Skripsi. Depok. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Garrow, J. S, et.al. (2000). *Human Nutrition and Dietetics*. Philadelphia: Elsevier Churchil Livingstone
- Hastono, Susanto Priyo. (2007). *Analisis Data Kesehatan*. FKM UI. Depok
- Hull, Alison. 1996. *Penyakit Jantung, Hipertensi, dan Nutrisi*. Jakarta: FK UI/RSCM
- Iseki, Kunitoshi, et.al. (2002). Estimated Protein Intake and Blood Pressure in a Screened Cohort in Okinawa, Japan. *Hypertensi Res* 2003; 26: 289–294 [20 Januari 2012]
- Jalal, Diana I. Et.al (2010). Increased Fructose Associate with Elevated Blood Pressure. *Clinical Epidemiologi*. www.jasn.org. [30 Mei 2012]
- Kamso, S. (1994). *Studi Epidemiologi Bagi Upaya Kesehatan Lanjut Usia di Daerah Pekotaan dan Pedesaan di Propinsi Jawa Barat*. FKM UI. Depok
- Kamso, S. (2000). *Nutrition Aspect of Hypertension in the Indonesian Eldery*. Disertasi. FKM UI. Depok
- Kaplan, NM. 1994. *Clinical Hypertension*, 6th ed. William & Wilkins
- Kihara, Masahiro, et. al. (1984). Interrelationships Between Blood Pressure, Sodium, Potassium, Serum Cholesterol, and Protein Intake in Japanese. *Hypertension* 6: 736-742 [20 Januari 2012]
- Kowalski, Robert E. (2010). *Terapi Hipertensi*. Bandung : Mizan Media Utama
- Lidya, Herda Andryani. (2009). *Studi Prevalensi dan Determinan Hipertensi di Propinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2007 (Analisis Riset*

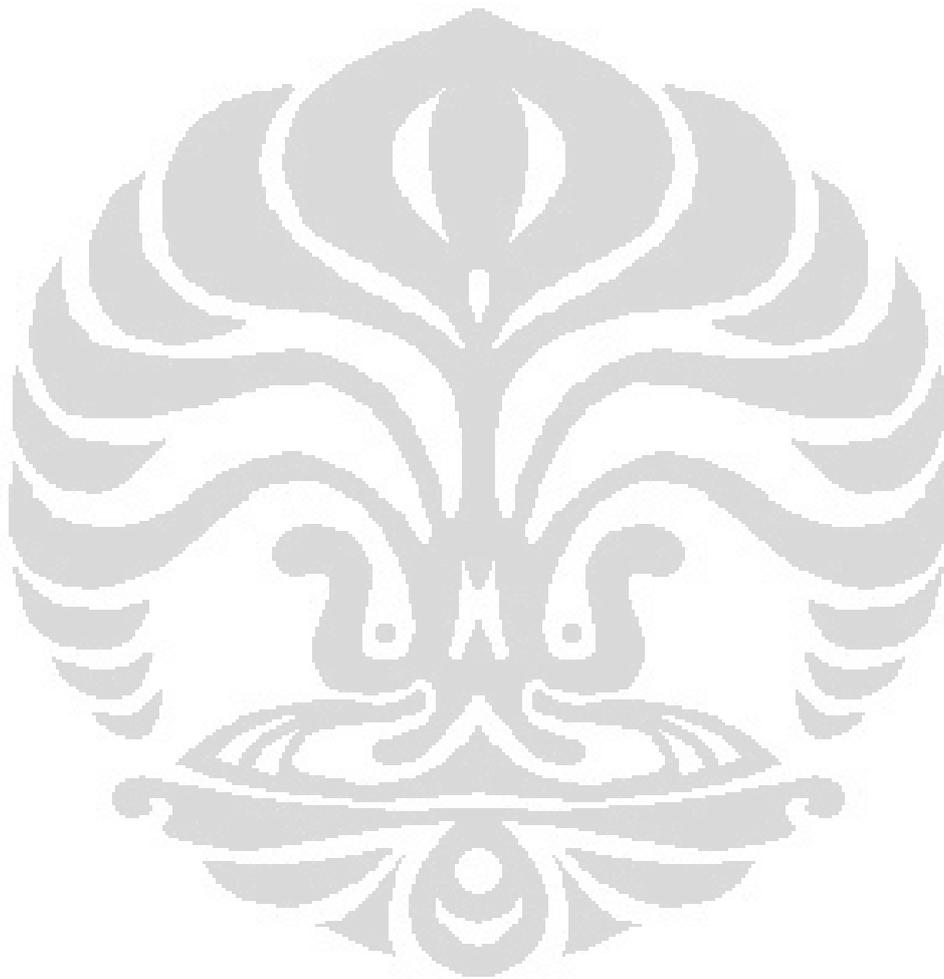
- Kesehatan Dasar 2007*). Skripsi. Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Maier, Katharina Wolf, et.al. (2003). Hypertension Prevalence and Blood Pressure Levels in 6 European Countries, Canada, and United State. *American Medical Association*. Dari : <http://jama.assn.org> (20 Januari 2012)
- McKinley Health Center. (2009). *Waist Circumference*. University of Illinois
- Nakanishi, Noriyuki, et.al. (2000). Association of Body Mass Indeks and Presentage Body Fat by Bioelectrical Impedance Analysis with Cardiovascular Risk Factors in Japanese Male Office Workers. *Industrial Health*, 38,273-279
- National Heart, Lung, and Blood Institute. (2003). *Seventh Report of the Joint National Commite on Prevention, Detectiovaluation, and Treatment of High Blood Plessure*
- Oliver, WJ, et.al. (1975). Blood Pressure, Sodium Intake, and Sodium Related Hormones in the Yanomamo Indians, a “No-Salt” Culture. *Circulation*. Volume 52:148-151
- Padmawinata, Kosasih. (2001). *Pengendalian Hipertensi : Laporan Komisi Pakar WHO*. Bandung: Penerbit ITB
- Paffenbarger, R, et.al. (1995). Physical Activity as an Index of heart Attack Risk in College Alumni. *Am J. Epidemiol* 108:161
- Pickering, Thomas. (1997). *Good News About High Blood Pressure: Everything You Need to Know to Take Control of Hypertension- and Your Life*. USA : Simon & Schuster Inc.
- Purwanti, Sri. (2005). *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dan Pola Hidup dengan Hipertensi di Kelurahan Abadi Jaya Depok tahun 2001*. Skripsi. Depok. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Rastogi, Prianka. 2004. *Diet and Blood Pressure*. dalam http://www.sajpc.org/vol9/vol9_2/highprevalenceofcoronaryheartdisease.htm [diakses 19 Juni 2012]
- Reed, Dwayne, et.al. (1985). Diet, Blood Pressure, and Multicollinearity. *Hypertension: Journal of the Heart Association*. Dari: <http://hyper.ahajournals.org/content/7/3/405/> [20 Januari 2012]

- Shapo, L, et.al. 2003. Epidemiology of Hypertension and Associated Cardiovascular Risk Factors in a Country In Transition: A Population Based Survey in Tirana City, Albania. *J Epidemiol Community Health* 2003;57:734–739. Dari <http://www.jech.com> [20 Januari 2012]
- Siani, Alfonso. (2002). The Relationship of Waist Circumference to Blood Pressure: The Olivetti Heart Study. *American Journal of Hypertension*. Vol. 15 No.9: 780-786
- Sigarlaki, Herke J.O. (1995). *Faktor-faktor Risiko yang Dapat dirubah pada Penderita Hipertensi di RSUD FK UKI Jakarta*. Tesis. Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Sigarlaki, Herke J.O. (2006). Karakteristik dan Faktor Berhubungan dengan Hipertensi di Desa Bocor, Kecamatan Bulus Pesantren, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah, Tahun 2006. *Makara Kesehatan* Vol.10 No.2 Desember 2006: 78-88
- Sitorus, Jefri Hasurungan. (2002). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Lansia di Kota Depok Tahun 2002*. Tesis. Program Pascasarjana Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Stamler, Jeremiah et. al. (2002). Eight-Year Blood Pressure Change in Middle-Aged Men Relationship to multiple Nutrients. *Hypertension: Journal of the Heart Association*. Dari: <http://hyper.ahajournals.org/subscriptions/> (20 Januari 2012)
- Sugianty, Derris. (2008). *Hubungan Asupan Karbohidrat, Protein, Lemak, dan Serat dengan Tekanan Darah pada Lansia*. Semarang : Universitas Diponegoro
- Susalit,E, et.al. (1996). *Hipertensi pada Umur Lanjut dalam Perkembangan Mutakhir Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta : BP FKUI
- Umesawa, Mitsumasa, et.al. (2009). Relation between Protein Intake and Blood Pressure In Japanese Men and Women: The Circulatory Risk in Community Study. *American Journal of Clinical Nutrition*

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian
Negara Republik Indonesia pasal 13

Undari, Janti. (2006). *Prevalensi Hipertensi Terkait dengan Stress Kerja dan
Faktor-Faktor Lain yang Berhubungan pada Karyawan Rumah Sakit X di
Jakarta*. Tesis. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Williams, Paul T, et.al. (1987). Assosiation of Dietary Fat Regional Adiposity,
and Bloog Pressure in Men. *Jama*. Vol. 253; 3251-3256



SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN
PENELITIAN

Saya yang bertanda/ tangan di bawah ini:

Nama :

Tempat, Tanggal lahir:

Alamat :

Menyatakan bersedia untuk menjadi responden dan bersedia diukur tinggi badan, berat badan, persen lemak tubuh, tekanan darah, diwawancari dan mengisi kuesioner pada penelitian:

Nama : Amad Syarifudin

Tema : Hubungan Sosiodemografi dan Gaya Hidup dengan Kejadian Hipertensi pada Polisi Laki-Laki di Purworejo Tahun 2012

Purworejo,2012

()

Responden

KUESIONER PENELITIAN

Saya Amad Syarifudin, mahasiswa Semester 8 Program Studi Gizi, FKM UI, bermaksud mengadakan penelitian mengenai *Hubungan Antara Riwayat Keluarga, Umur, Status Gizi, Asupan Zat Gizi, Dan Gaya Hidup Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Polisi Di Polres Purworejo, Jawa Tengah*. Oleh karena itu, kami mohon bantuan anda untuk mengisi kuesioner ini dengan lengkap dan sebenar-benarnya, karena kelengkapan jawaban anda akan membantu kelancaran penelitian ini. Semua Jawaban anda akan dijamin kerahasiaannya. Atas bantuannya, kami mengucapkan terima kasih

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

101. Nama Responden :
102. Alamat :
103. Telp :
104 . Umur : tahun
105. Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan *)
106. Status Perkawinan : Kawin / Tidak Kawin / Duda *)
107. Golongan kerja : Office / Lapangan *)
108 Tinggi Badan : cm
109. Berat Badan : kg
110. Persen Lemak Tubuh : %
111. Tekanan Darah
111a. Sistolik : mmHg
111b. Diastolik : mmHg

B. RIWAYAT KELUARGA

201. Apakah di keluarga anda ada yang menderita hipertensi?
1. ya 2. tidak
202. Jika ada, siapa yang menderita hipertensi ? (boleh lebih dari satu)
1. ayah 3. Anak 5. Kakak/ Adik
2. Ibu 4. Kakek/ Nenek 6. Lainnya, sebutkan

C. MEROKOK

301. Apakah anda merokok?
1. ya (*lanjut ke 303*)
2. tidak (*lanjut ke D*)
3. dulu pernah, tapi sekarang sudah berhenti

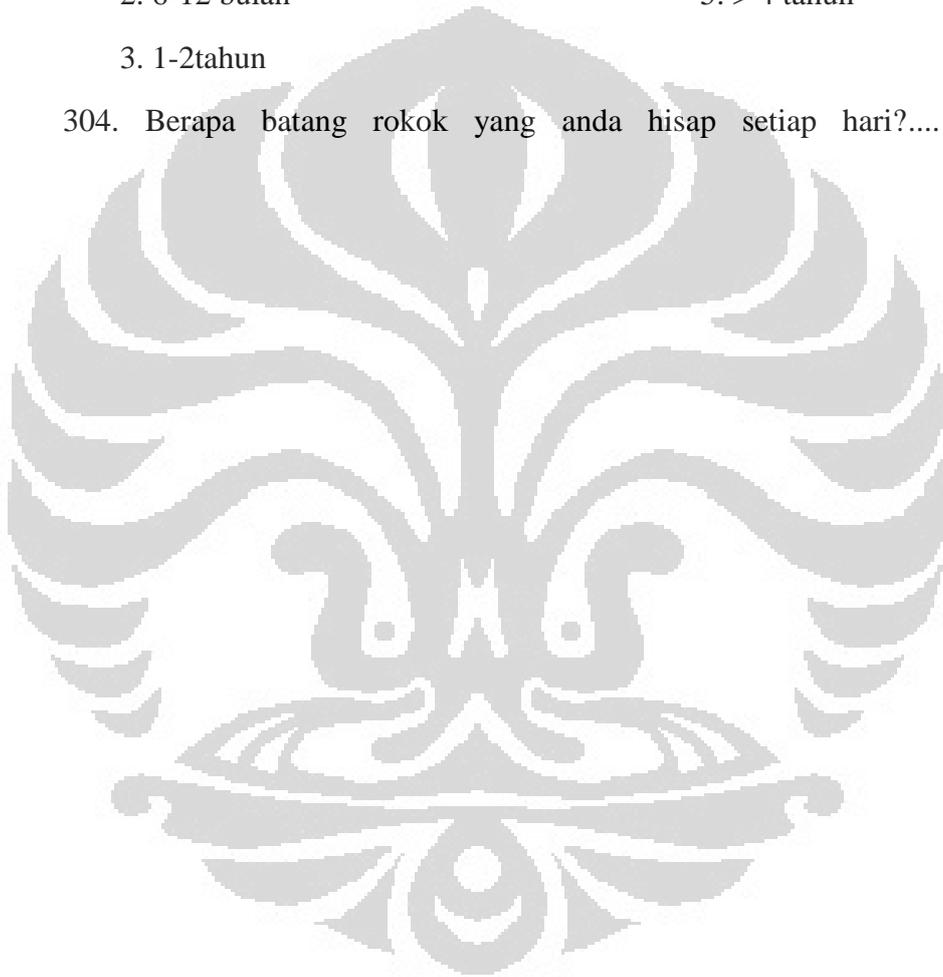
302. Bila dulu pernah merokok, sudah beberapa lama berhenti?

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. < 6 bulan | 4. 2-4 tahun |
| 2. 6-12 bulan | 5. > 4 tahun |
| 3. 1-2tahun | |

303. Bila ya, sudah berapa lama anda merokok?

- | | |
|---------------|--------------|
| 1. < 6 bulan | 4. 2-4 tahun |
| 2. 6-12 bulan | 5. > 4 tahun |
| 3. 1-2tahun | |

304. Berapa batang rokok yang anda hisap setiap hari?.... batang



D. TINGKAT STRESS

Jawablah pertanyaan yang berupa pernyataan ini dengan menyilang angka yang sesuai:

0. Tidak

1. Ya

Apakah anda memiliki keluhan di bawah ini dalam 2 minggu terakhir?

No.	Keluhan	tidak	ya
401	Merasa letih /lesu	0	1
402	Kehabisan tenaga	0	1
403	Pusing-pusing	0	1
404	Gangguan pernafasan (sesak)	0	1
405	Leher terasa kaku	0	1
406	Jantung berdebar-debar	0	1
407	Perut terasa tegang	0	1
408	Sukar tidur	0	1
409	Nafas cepat (tersengal-sengal)	0	1
410	Murung	0	1
411	Mudah marah	0	1
412	Sukar berkonsentrasi	0	1
413	Tidak menerima pendapat orang lain	0	1
414	Makan dengan terpaksa	0	1
415	Kecemasan berlarut-larut	0	1
416	Merasa takut atau gelisah	0	1
417	Tidak dapat rileks / santai	0	1
418	Merasa tidak puas dengan hasil	0	1
419	Suka memertahankan pendapat sendiri	0	1
420	Bergantung pada obat penenang	0	1

E. AKTIVITAS FISIK

No.	Pertanyaan	Jawaban	Skore (diisi oleh petugas)
501	Bagaimana Mobilitas anda di tempat kerja?	1. Aktivitas rendah 2. Aktivitas sedang 3. Aktivitas tinggi	
502	Bagaimana frekuensi duduk anda di tempat kerja?	1. tidak pernah 2. jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. selalu	

503	Bagaimana frekuensi berdiri anda di btempet kerja?	<ol style="list-style-type: none"> 1. tidak pernah 2. jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. selalu 	
504	Bagaimana frekuensi berjalan kaki anda di tempat kerja?	<ol style="list-style-type: none"> 1. tidak pernah 2. jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. Selalu 	
505	Di tempet kerja, apakah anda mengangkat beban yang berat?	<ol style="list-style-type: none"> 1. tidak pernah 2. jarang 3. Kadang-kadang 4. Sering 5. selalu 	
506	Seberapa sering anda merasa lelah setekah bekerja?	<ol style="list-style-type: none"> 1. sangat sering 2. sering 3. kadang-kadang 4. jarang 5. tidak pernah 	
507	Seberapa sering anda berkeringat di tempat kerja?	<ol style="list-style-type: none"> 1. sangat sering 2. sering 3. kadang-kadang 4. jarang 5. tidak pernah 	
508	Jika dibandingkan dengan orang lain seusia anda, pekerjaan anda?	<ol style="list-style-type: none"> 1. sangat sering 2. sering 3. kadang-kadang 	

		4. jarang 5. tidak pernah	
509	Apakah anda berolah raga?	1. ya 2. tidak	
509a	Olah raga apa saja yang paling sering anda lakukan?	
509b	Berapa jam Anda berolahraga dalam seminggu?	1. < 1 jam 2. 1-2 jam 3. 2-3 jam 4. 3-4 jam 5. > 4 jam	
509c	Berapa bulan Anda berolahraga dalam 1 tahun?	1. < 1 bulan 2. 1-3 bulan 3. 4-6 bulan 4. 7-9 bulan 5. >9 bulan	
509d	Olahraga lain apa yang juga anda lakukan?(Jika tidak ada langsung ke pertanyaan 510)	
510	Jika dibandingkan orang lain seusia Anda, aktivitas fisik di waktu luang Anda?	1. jauh lebih banyak 2. lebih berat banyak 3. sama banyak 4. lebih sedikit 5. jauh lebih sedikit	
511	Bagaimana frekuensi berkeringat anda di waktu luang?	1. sangat sering 2. sering	

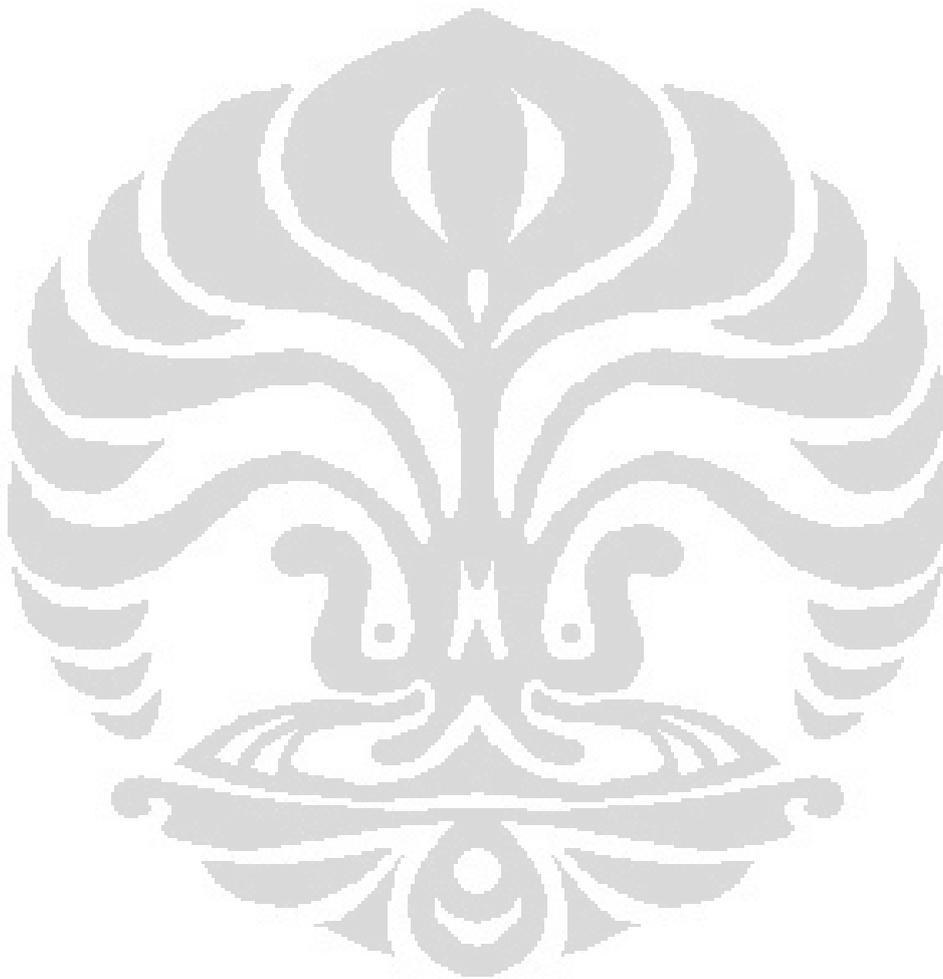
		<ul style="list-style-type: none"> 3. kadang-kadang 4. jarang 5. tidak pernah 	
512	Seberapa sering anda melakukan olah raga ketika waktu luang?	<ul style="list-style-type: none"> 1. sangat sering 2. sering 3. kadang-kadang 4. jarang 5. tidak pernah 	
513	Seberapa sering anda menonton TV ketika waktu kuang?	<ul style="list-style-type: none"> 1. tidak pernah 2. jarang 3. kadang-kadang 4. sering 5. sangat sering 	
514	Seberapa sering anda berjalan kaki di waktu luang?	<ul style="list-style-type: none"> 1. tidak pernah 2. jarang 3. kadang-kadang 4. sering 5. sangat sering 	
515	Seberapa sering anda bersepeda di waktu luang?	<ul style="list-style-type: none"> 1. tidak pernah 2. jarang 3. kadang-kadang 4. sering 5. sangat sering 	
516	Seberapa lama anda berjalan kaki dan/ atau bersepeda tiap hari?	<ul style="list-style-type: none"> 1. < 5 menit 2. 5-15 menit 3. 15-30 menit 4. 30-45 menit 5. > 45 menit 	

Food Frequency Questionnaire (FFQ)

No.	Bahan Makanan	Frekuensi Konsumsi					Cara masak tersering	Jumlah/konsumsi	
		...kali/hari	... kali/minggu	... kali/bulan	... kali/tahun	Tidak pernah		URT	Berat (g)
A. Sumber Karbohidrat									
1.	Nasi								
2.	Jagung								
3.	Mie (mie instan, mie kering, spaghetti, dll)								
4.	Roti								
5.	Biskuit								
6.	Lainnya (sebutkan):								
								
								
								
B. Sumber Protein Hewani									
1.	Daging sapi								
2.	Daging ayam								
3.	Ikan								
4.	Hati								
5.	Telur								
6.	Susu								
7.	Keju								
8.	Ikan Asin								
9.	Kerang								
10.	Sosis								
11.	Udang								
12.	Kornet								
13.	Sarden								
14.	Lainnya (sebutkan):								
								
								
								
C. Sumber Protein Nabati									
1.	Tahu								
2.	Tempe								
3.	Kacang-kacangan								
4.	Tauco								
5.	Kecap								
6.	Lainnya (sebutkan):								
								
								
								
1.	Bayam								
2.	Kangkung								
3.	Daun singkong								
4.	Tauge								
5.	Brokoli								
6.	Lainnya (sebutkan):								
								
								
								
D. Buah-buahan									
1.	Pisang								

2.	Jeruk								
3.	Pepaya								
4.	Semangka								
5.	Wortel								
6.	Tomat								
7.	Lainnya (sebutkan):								
								
								
								

- TERIMA KASIH ☺ -





PEMERINTAH KABUPATEN PURWOREJO
KANTOR PELAYANAN PERIZINAN TERPADU (KPPT)
Jl. Jend. Urip Sumoharjo No. 6 Telp. (0275) 325202 Fax. (0275) 321666
Purworejo 54111

IZIN RISET / SURVEY / PKL
NOMOR : 072/024/2012

- I. Dasar : Peraturan Daerah Kabupaten Purworejo Nomor 14 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Perangkat Daerah Kabupaten Purworejo (Lembaran Daerah Kabupaten Purworejo Tahun 2008 Nomor 11).
- II. Menunjuk : Surat Izin Penelitian dari Dekan FKM UI No. 565/H2.F10/PPM.00.00/2012 Tanggal 23 Januari 2012
- III. Bupati Purworejo memberi Izin untuk melaksanakan Riset / Survey / PKL / KKN dalam Wilayah Kabupaten Purworejo kepada :

- ❖ Nama : Amad Syarifudin
- ❖ Pekerjaan : Mahasiswa
- ❖ NIM/NIP/KTP/ dll. : 0806460641
- ❖ Jurusan : Gizi FKM Universitas Indonesia
- ❖ Program Studi : S.1
- ❖ Alamat : Desa Mlaran Rt.001/004 Kec. Gebang Purworejo
- ❖ No. Telp. : 083873541269
- ❖ Penanggung Jawab : DR. Fatimah, SKM, MSc
- ❖ Maksud / Tujuan : Penelitian
- ❖ Judul : Hubungan Antara Riwayat Keluarga, Umur, Status Gizi, Asupan dan Gaya Hidup Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Polisi di Purworejo Jawa Tengah
- ❖ Lokasi : Polres Purworejo dan Polsek Terkait
- ❖ Lama Penelitian : 3 Bulan
- ❖ Jumlah Peserta : -

Dengan ketentuan - ketentuan sebagai berikut :

- a. Pelaksanaan tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu stabilitas daerah.
- b. Sebelum langsung kepada responden maka terlebih dahulu melapor kepada :
 1. Kepala Kantor Kesbangpolinmas Kabupaten Purworejo
 2. Kepala Pemerintahan setempat (Camat, Kades / Lurah)
- c. Sesudah selesai mengadakan Penelitian supaya melaporkan hasilnya Kepada Yth. Bupati Purworejo Cq. Kepala KPPT, dengan tembusan BAPPEDA Kab. Purworejo

Surat Ijin ini berlaku tanggal 31 Januari 2012 sampai dengan tanggal 30 April 2012.

Tembusan , dikirim kepada Yth :

1. Ka. Bappeda Kab. Purworejo;
2. Ka. Kantor Kesbangpolinmas Kab. Purworejo;
3. Ka. Dinas Kesehatan Kab. Purworejo;
4. Ka. Polres Purworejo;
5. Ka. Polsek Terkait;
6. Dekan FKM UI

Dikeluarkan di : Purworejo
Pada tanggal : 31 Januari 2012

a.n. **BUPATI PURWOREJO**
KEPALA KANTOR

PELAYANAN PERIZINAN TERPADU
KABUPATEN PURWOREJO



RIYO UTOMO, S.Sos
Pembina
NIP. 19640724 198611 1 001



KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA
DAERAH JAWA TENGAH
RESOR PURWOREJO

Jalan Mayjen Sutoyo 12, Purworejo 54111

Purworejo, 4 April 2012

Nomor : SDM./ *826* /IV/2012/Res Pwr
Klasifikasi : BIASA
Lampiran :
Perihal : Pelaksanaan Penelitian Mahasiswa
Universitas Indonesia

Kepada

Yth. KEPALA DEKAN FKM
UNIVERSITAS INDONESIA

di

Depok

1. Rujukan surat Pemerintah Kabupaten Purworejo nomor : 072/025/2012 tanggal 31 Januari 2012 tentang izin untuk melaksanakan Riset / Survei / PKL / KKN dalam Wilayah Kabupaten Purworejo.
2. Sehubungan dengan rujukan tersebut di atas, bersama ini diberitahukan kepada Dekan bahwa Mahasiswa tersebut dibawah ini telah melakukan penelitian di Polres Purworejo mulai tanggal 19 Maret 2012 sampai dengan tanggal 3 April 2012 atas nama :
 - a. Nama : DWI HANTORO ADHI;
Pekerjaan : Mahasiswa;
NIM/NIP/KTP/ dll : 0806340536;
Jurusan : Gizi FKM Universitas Indonesia
 - b. Nama : AMAD SYARIFUDIN;
Pekerjaan : Mahasiswa;
NIM/NIP/KTP/ dll : 0806460641;
Jurusan : Gizi FKM Universitas Indonesia
3. Demikian untuk menjadi maklum.



Tembusan :

- Bupati Purworejo.





Lampiran 7: Pedoman Pembuatan Menu Sehari

Bahan Makanan	Kebutuhan berdasarkan Energi (Satuan Penukar)					Makanan	Jumlah per Kebutuhan									
							1700 kkal		1900 kkal		2100 kkal		2300 kkal		2500 kkal	
	1700 kkal	1900 kkal	2100 kkal	2300 kkal	2500 kkal		gram	urt	gram	urt	gram	urt	gram	urt	gram	urt
Pagi (06.00-07.00)						Pagi (06.00-07.00)										
Nasi/ penukar (Sumber karbohidrat)	1	1½	1½	1½	2	Nasi	100	¾ gls	150	1 ¹ / ₈ gls	150	1 ¹ / ₈ gls	150	1 ¹ / ₈ gls	200	1½ gls
Daging / penukar (Sumber Protein hewani)	1	1	1	1	1	Ayam goreng	40	1 ptg sdg	40	1 ptg sdg	40	1 ptg sdg	40	1 ptg sdg	40	1 ptg sdg
Tempe / penukar (Sumber Protein Nabati)	½	1	1	1	1	Tempe goreng	25	1 ptg sdg	50	2 ptg sdg	50	2 ptg sdg	50	2 ptg sdg	50	2 ptg sdg
Sayur	1	1	1	1	1	Bening bayam	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls
Minyak / penukar	1	2	2	2	2	Minyak / penukar	5 gr (dalam ayam goreng)		10 gram (dalam ayam dan tempe goreng)							
Pukul 10.00						Pukul 10.00										
Buah / penukar	1	1	1	1	1	Pisang	50	1 bh	50	1 bh	50	1 bh	50	1 bh	50	1 bh
Susu / penukar	-	-	-	1	1	Susu sapi	-	-	-	-	-	-	200	1 gls	200	1 gls
Siang (12.00-13.00)						Siang (12.00-13.00)										
Nasi/ penukar (Sumber karbohidrat)	2	2	2 ½	3	3	Bihun	100	1 gls	100	1 gls	125	1¼ gls	150	1½ gls	150	1½ gls
Daging / penukar (Sumber Protein hewani)	1	1	1	1	1	Telur ayam ceplok	55	1 btr	55	1 btr	55	1 btr	55	1 btr	55	1 btr
Tempe / penukar (Sumber Protein Nabati)	½	1	1	1	2	Tahu bacem	50	½ bj bsr	100	1 bj bsr	100	1 bj bsr	100	1 bj bsr	200	2 bj
Sayur	1	1	1	1	1	Caisin	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls
Minyak / penukar	1	2	2	2	2	Minyak / penukar	5gr (dalam telur ceplok)		10 gr (dalam telur ceplok dan pada caisin/ditumis)							
Buah / penukar	1	1	1	1	1	Jeruk	110	2 bh	110	2 bh	110	2 bh	110	2 bh	110	2 bh
Pukul 16.00						Pukul 16.00										
Snack	1	1	1	1	1	Snack (kue klepon)	60	3 bh sdg	60	3 bh sdg	60	3 bh sdg	60	3 bh sdg	60	3 bh sdg
Malam (18.00-19.00)						Malam (18.00-19.00)										
Nasi/ penukar (Sumber karbohidrat)	2	2	2	2 ½	2 ½	Nasi	200	1½ gls	200	1½ gls	200	1½ gls	250	1¾gls	250	1¾gls
Daging / penukar (Sumber Protein hewani)	1	1	1	1	1	Bakso (pentol)	170	10 bj sdg	170	10 bj sdg	170	10 bj sdg	170	10 bj sdg	170	10 bj sdg
Tempe / penukar (Sumber Protein Nabati)	½	1	1	1	2	Tempe orek	25	3 sdm	50	5 sdm	50	5 sdm	50	5 sdm	50	5 sdm
Sayur	1	1	1	1	1	Tumis kangkung	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls
Minyak / penukar	1	2	2	2	2	Minyak / penukar	5gr (tempe/kangkung)		10 gr (dalam tempe dan kangkung)							
Buah / penukar	1	1	1	1	1	Pepaya	110	1 ptg bsr	110	1 ptg bsr	110	1 ptg bsr	110	1 ptg bsr	110	1 ptg bsr

Bahan Makanan	Kebutuhan berdasarkan Energi (Satuan Penukar)					Makanan	Jumlah per Kebutuhan									
							2700 kkal		2900 kkal		3100 kkal		3300 kkal		3500 kkal	
	2700 kkal	2900 kkal	3100 kkal	3300 kkal	3500 kkal		gram	urt	gram	urt	gram	urt	gram	urt	gram	urt
Pagi (06.00-07.00)						Pagi (06.00-07.00)										
Nasi/ penukar (Sumber karbohidrat)	2	2	2 ½	2 ½	2 ½	Nasi	200	1½ gls	200	1½ gls	250	1 ¾ gls	250	1 ¾ gls	250	1 ¾ gls
Daging / penukar (Sumber Protein hewani)	1	1	1	1	1	Ayam goreng	40	1 ptg sdg	40	1 ptg sdg	40	1 ptg sdg	40	1 ptg sdg	40	1 ptg sdg
Tempe / penukar (Sumber Protein Nabati)	1	1	1.5	1.5	1.5	Tempe goreng	50	2 ptg sdg	50	2 ptg sdg	75	3 ptg sdg	75	3 ptg sdg	75	3 ptg sdg
Sayur	1	1	1	1	1	Bening bayam	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls
Minyak / penukar	2	2	2	2	2	Minyak / penukar	10 gram (dalam ayam dan tempe goreng)									
Pukul 10.00						Pukul 10.00										
Buah / penukar	1	1	1½	1½	2	Pisang	50	1 bh	50	1 bh	75	1 ½ bh	75	1½ bh	100	2 bh
Susu / penukar	1	1	1	1	1	Susu sapi	200	1 gls	200	1 gls	200	1 gls	200	1 gls	200	1 gls
Siang (12.00-13.00)						Siang (12.00-13.00)										
Nasi/ penukar (Sumber karbohidrat)	3	3	3	3	3½	Bihun	150	1½ gls	150	1½ gls	150	1½ gls	150	1½ gls	200	2 gls
Daging / penukar (Sumber Protein hewani)	1	1	1	1	1	Telur ayam ceplok	55	1 btr	55	1 btr	55	1 btr	55	1 btr	55	1 btr
Tempe / penukar (Sumber Protein Nabati)	2	2	2	2 ½	2 ½	Tahu bacem	200	2 bj	200	2 bj	200	2 bj	300	3 bj	300	3 bj
Sayur	1	1	1	1	1	Caisin	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls
Minyak / penukar	2	2	2	2	3	Minyak / penukar	10 gr (dalam telur ceplok dan pada caisin/ditumis)									
Buah / penukar	1	1	1	1½	1½	Jeruk	110	2 bh	110	2 bh	110	2 bh	160	3 bh	160	3 bh
Pukul 16.00						Pukul 16.00										
Snack	1	1	1	1½	2	Snack (kue klepon)	60	3 bh sdg	60	3 bh sdg	60	3 bh sdg	90	4 bh sdg	120	6 bh sdg
Malam (18.00-19.00)						Malam (18.00-19.00)										
Nasi/ penukar (Sumber karbohidrat)	2 ½	3	3	3	3	Nasi	250	1 ¾ gls	300	2 ½ gls	300	2 ½ gls	300	2 ½ gls	300	2 1/2 gls
Daging / penukar (Sumber Protein hewani)	1	1	1	1	1	Bakso (pentol)	170	10 bj sdg	170	10 bj sdg	170	10 bj sdg	170	10 bj sdg	170	10 bj sdg
Tempe / penukar (Sumber Protein Nabati)	2	2	2 ½	2 ½	2 ½	Tempe orek	100	5 sdm	100	5 sdm	125	6 sdm	125	6 sdm	125	6 sdm
Sayur	1	1	1	1	1	Tumis kangkung	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls	100	1 gls
Minyak / penukar	2	2	2	2	3	Minyak / penukar	10 gr (dalam tempe dan kangkung)									
Buah / penukar	1	1	1 ½	1 ½	1 ½	Pepaya	110	1 ptg bsr	110	1 ptg bsr	110	1 ptg bsr	110	1 ptg bsr	110	1 ptg bsr
Pukul 20.00						Pukul 20.00										
Susu	0	½	½	1	1	Susu	-	-	100	½ gls	100	½ gls	200	1 gls	200	1 gls

MENENTUKAN KEBUTUHAN ENERGI

Untuk menentukan kebutuhan energi (berapa kkal) maka diperlukan perhitungan sederhana. Kebutuhan energi per hari adalah kebutuhan AMB (Angka Metabolisme Basal) dikali faktor aktivitas fisik

$$\text{Kebutuhan Energi} = \text{AMB} \times \text{faktor aktivitas}$$

1. AMB

Cara cepat menghitung AMB adalah

Kelompok Umur	AMB (laki-laki)
18-30 tahun	$(15,3 \times \text{Berat badan}) + 679$
30-60 tahun	$(11,6 \times \text{Berat badan}) + 879$
≥ 60 tahun	$(13,5 \times \text{Berat badan}) + 487$

2. Faktor Aktivitas

Faktor aktivitas fisik untuk laki-laki adalah sbb

Aktivitas	Nilai Laki-laki
Sangat ringan	1,3
Ringan	1,65
Sedang	1,67

Polisi dengan golongan staf termasuk ringan (1,65) dan polisi golongan lapangan sedang (1,67)

Contoh perhitungan:

Seorang polisi (staf) laki-laki usia 61 tahun, tinggi 170cm dan berat badan 65kg.

Maka kebutuhan energi adalah:

- $\text{AMB} = (13,5 \times 65) + 487 = 1364,5 \text{ kkal}$
- $\text{Kebutuhan Energi} = \text{AMB} \times \text{faktor aktivitas}$
 $= 1364,5 \times 1,65$ (aktivitas ringan karena staf)
 $= 2251,42 \text{ kkal} \rightarrow \text{dibulatkan } 2300 \text{ kkal}$

Maka kebutuhan energi per hari 2300 kkal, contoh menu dilihat pada kolom 2300 kkal.

Catatan:

Jika seseorang kegemukan (berat-badan tidak ideal) maka kebutuhan energi per hari adalah hasil perhitungan **dikurangi 500 kkal**. Untuk mengurangi berat badan sampai ideal maka dapat **dikurangi secara bertahap** sebanyak 500 kkal sampai mencapai berat badan ideal. Dan sebaliknya jika ingin menambah berat badan.

Cara menghitung berat badan ideal adalah:

$$\text{Berat badan ideal(kg)} = (\text{Tinggi badan dalam cm} - 100) - 10\%$$

(Lanjutan)

Contoh Snack

Snack	Bahan/Isi	Gram	Kandungan	
Puding	Agar-agar	95	E= 96,9 kkal P=2,2 gr	L= 1,9 gr KH= 18,2 gr
	Susu bubuk	5		
	Gula pasir	13		
Gabin Isi	Crackers	15	E= 138,5 kkal P=3,1 gr	L= 5,5 gr KH=18,8 gr
	Tepung terigu	10		
	Wortel/kubis	10		
	Minyak	5		
Bubur Kacang Hijau	Kacang Hijau	40	E= 230,7 kkal P=10,3 gr	L= 9,3 gr KH= 28,9 gr
	Santan encer	40		
	Gula pasir	13		
Pisang Goreng	Psang kapok	70	E= 135 kkal P= 0,1 gr	L=5 gr KH= 20 gr
	Teung terigu	10		
	Minyak	5		

Catatan

Orang dengan berat badan lebih (kegemukan) yang ingin mengurangi berat badan maka dapat dilakukan dengan memperhatikan hal-hal berikut dalam pembuatan menu:

1. Sebaiknya mengurangi teknik memasak menggoreng, dapat diganti dengan merebus, mengukus, memanggang, atau tumis dengan minyak sedikit.
2. Untuk makanan sumber protein hewani pilih yang rendah lemak atau sedang
3. Mengurangi memasak dengan bahan santan kental, dapat dimulai dengan menggunakan santan cair.
4. Pemilihan produk susu sebaiknya juga susu rendah lemak.
5. Mengurangi minuman manis (teh manis / kopi manis), dapat diganti dengan buah atau sayur.
6. Kurangi makanan yang asin dan gurih.
7. Kurangi jumlah garam dapur dalam memasak.

