



**KONSUMSI MAKANAN, OBESITAS SENTRAL DAN KEJADIAN  
HIPERTENSI DI PUSKESMAS PATRANG KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

Oleh

**Devi Catur Anung Susanti  
NIM 112110101117**

**BAGIAN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS JEMBER  
2015**



**KONSUMSI MAKANAN, OBESITAS SENTRAL DAN KEJADIAN  
HIPERTENSI DI PUSKESMAS PATRANG KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat  
dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh

**Devi Catur Anung Susanti**  
**NIM 112110101117**

**BAGIAN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2015**

## **PERSEMBAHAN**

Dengan ridho Allah SWT skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak Sutik Sutrisno dan Ibu Tutik Handayani tercinta. Semoga Allah SWT selalu memberikan kebahagiaan untuk Bapak dan Ibu;
2. Kakak-kakakku Ida Tyas Tutik K, Ani Dwi Tyas T dan Dian Tri Larasati, yang selalu memberikan doa dan semangat;
3. Guru-guru TK, SD, SMP, SMA, sampai Perguruan Tinggi, yang telah memberikan ilmu dan membimbing saya dengan penuh kasih sayang dan kesabaran;
4. Agama, Bangsa, dan Almamater yang saya banggakan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

## **MOTTO**

*“Maka hendaklah manusia itu memerhatikan makanannya”*

*(Terjemah QS ‘Abasa [80]: 24)<sup>\*)</sup>*

*“Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezekikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepada-Nya”*

*(Terjemahan QS Al-Maidah [5]: 88)<sup>\*)</sup>*

---

<sup>\*)</sup> Musfah. J. 2007. *Indeks Al-Quran Praktis*. Jakarta : Hikmah.

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Devi Catur Anung Susanti

NIM : 112110101117

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul : “*Konsumsi Makanan, Obesitas Sentral dan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember*” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan skripsi ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 14 Desember 2015

Yang menyatakan

Devi Catur Anung Susanti

NIM 112110101117

## **SKRIPSI**

### **KONSUMSI MAKANAN, OBESITAS SENTRAL DAN KEJADIAN HIPERTENSI DI PUSKESMAS PATRANG KABUPATEN JEMBER**

Oleh

Devi Catur Anung Susanti

NIM 112110101117

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Leersia Yusi R., S.KM., M.Kes.

Dosen Pembimbing Anggota : Andrei Ramani, S.KM., M.Kes

## **PENGESAHAN**

Skripsi berjudul *Konsumsi Makanan, Obesitas Sentral dan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Senin

Tanggal : 14 Desember 2015

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

### **Tim Penguji**

Ketua,

Sekretaris

Dr. Thohirun, M.S., M.A.  
NIP. 196002191986031002

dr. Ragil Ismi H, M.S.  
NIP. 198110052006042002

### **Anggota**

Dwi Handarisasi, S.Psi., M.Si.  
NIP. 197505131997032004

### **Mengesahkan**

Dekan,

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.  
NIP. 195608101983031003

## RINGKASAN

**Konsumsi Makanan, Obesitas sentral dan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember;** Devi Catur Anung Susanti; 112110101117; 2015: 113 halaman; Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang sering ditemukan di tengah masyarakat dan mengakibatkan angka kesakitan yang cukup tinggi. Penanganan lebih awal sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya penyakit dan akibat buruk lainnya. Prevalensi hipertensi diperkirakan akan terus meningkat dan diprediksi pada tahun 2025 sebanyak 29% orang dewasa diseluruh dunia menderita hipertensi. Prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan hasil pengukuran pada usia  $\geq 18$  tahun sebesar 25,8% sedangkan di Jawa Timur sebesar 26,2%. Hipertensi lebih sering disertai dengan obesitas, terutama bila obesitas atau lemak tubuhnya terkumpul di daerah sentral atau perut. Prevalensi obesitas sentral di Indonesia saat ini mengalami peningkatan dari 18,8% tahun 2007 menjadi 26,6% pada tahun 2013. Provinsi Jawa Timur berada di urutan ke-18 yaitu 26,7% yang memiliki prevalensi obesitas sentral di atas angka nasional. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Jember hipertensi menempati peringkat ke-3 yang diderita oleh masyarakat tahun 2014 dengan jumlah kunjungan sebanyak 30.182 kunjungan. Kecamatan Patrang merupakan wilayah dengan jumlah kunjungan penderita hipertensi yang paling banyak yaitu 2025 orang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan konsumsi makanan [tingkat konsumsi makanan (sumber energi, lemak, dan natrium), pola konsumsi makanan (sumber energi, lemak, dan garam)] dan obesitas sentral (lingkar perut dan rasio lingkar pinggang pinggul) dengan kejadian hipertensi. Penelitian ini bersifat analitik observasional dengan menggunakan pendekatan *Case Control*. Responden pada penelitian ini adalah masyarakat berusia  $\geq 35$  tahun di wilayah Puskesmas Patrang Kabupaten Jember. Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 126 responden (42 kasus, dan 84 kontrol) dengan metode *simple*



*random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dengan bantuan kuisioner dan melakukan pengukuran. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis menggunakan analisis bivariat dengan uji *asosiasi asimetri lambda statistik  $L_B$*  dan uji *cramer*.

Hasil penelitian diantaranya adalah 30,2 % responden berusia 35-55 tahun, 57,9% responden berjenis kelamin perempuan, 62,7% responden tidak ada riwayat penyakit hipertensi, 44,4% responden berpendidikan menengah (SMA), 38,1% responden sebagai pekerja swasta, sebesar 57,1% responden memiliki pendapatan keluarga lebih dari UMK, 47,6% responden berpendidikan tinggi. Sebanyak 100% responden menggunakan jenis garam natrium dan kalium serta 66,7% responden tidak menderita hipertensi. Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat konsumsi (lemak dan natrium), pola konsumsi [lemak (daging atau kulit ayam, hati, dan mentega), garam (keripik, ikan asin, telur asin, dan minuman bersoda)], obesitas sentral (lingkar perut) dengan kejadian hipertensi.

Dari hasil penelitian ini diharapkan untuk mengoptimalkan program yang diselenggarakan oleh BPJS seperti program pengelolaan penyakit kronis (Prolanis) untuk mencapai kualitas hidup yang optimal serta mengaktifkan posyandu lansia pada tiap-tiap wilayah kerja Puskesmas Patrang untuk memberikan pelayanan kesehatan serta informasi kesehatan melalui penyuluhan mengenai pentingnya mengatur pola makan yang sehat (cukup buah dan sayur, rendah garam dan lemak).

## *SUMMARY*

**Food Consumption, Central Obesity and the Incidence of Hypertension in the Public Health Centre of Patrang, Jember Regency;** Devi Catur Anung Susanti; 112110101117; 2015: 113 pages; Departement of Public Health Nutrition, Public Health Faculty, Jember University

Hypertension is a common health problem in the community and have effect to high morbidity. Early treatment is needed to prevent the occurrence of diseases and other harmful effects. The prevalence of hypertension is expected to continue to rise and predicted in 2025 as many as 29% of adults worldwide suffer from hypertension. The prevalence of hypertension in Indonesia based on measurements at age above 17 years of 25.8%, while in East Java by 26.2%. Hypertension is often accompanied by obesity, especially when obesity or body fat accumulates in the central region or abdomen. The prevalence of central obesity in Indonesia is currently experiencing an increase of 18.8% in 2007 to 26.6% in 2013. East Java is in the order of 18<sup>th</sup> is 26.7% had central obesity prevalence above the national average. Based on data from the Health Office of Jember Regency, hypertension was on the third rank suffered by the public in 2014 with the number of visits as many as 30.182 visits. Patrang sub-district is a region with a number of visits of hypertensive patients are at most that 2025 people.

The study was aimed to analyze the correlation between the consumption of foods [the level of food consumption (energy source, fat, and sodium), the pattern of food consumption (energy source, fat, and salt)], and central obesity (abdominal circumference and waist-to-hip ratio) with the incidence of hypertension. This research is an observational study wit Case Control design. Respondents in this research were people aged 36 years old in the Public Health Centre District of Patrang Jember Regency. The total of sample is 126 respondents (42 cases and 84 controls) that were token by a simple random sampling method. The technique of collecting using interview techniques with questionnaires and anthropometric method. The object obtained are presented in tables and analyzed using bivariate analysis with statistical association test asymmetry lambda  $L_B$  and Cramer test.

The result of this research are 30.2% of respondents aged 35-55 years old, 57.9% of female respondents, 62.7% of respondents had no history of hypertension, 44.4% of respondents secondary education (high school), 38.1% respondents as private sector workers, 57.1% of respondents had a family income of more than region salary average, 47.6% of respondents with highly knowledgeable. A total of 100% of respondents using this type of sodium and potassium as well as 66.7% of respondents did not suffer from hypertension. There is a significant relationship between the level of intake (fat and sodium), patterns of consumption [fat (meat or chicken skin, liver, and butter), salt (chips, salted fish, salted eggs, and soft drinks)], central obesity (abdominal circumference ) with hypertension.

From the results of this research are expected to optimize of program which is organized by Health BPJS for example as Management of Chronic Disease Program (Prolanis) to achieve optimal quality of life and enable of Integrated Service Post (Posyandu) at each in the Public Health Centre of Patrang to provide health services and health information through counseling about the importance of regulating a healthy diet (enough fruits and vegetables, low in salt and fat).

## PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta tidak lupa sholawat dan salam kepada junjungan Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “*Konsumsi Makanan, Obesitas Sentral dan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember*” ini. Skripsi ini diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM).

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga dalam kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terima kasih dan penghargaan kepada Ibu Leersia Yusi Ratnawati S.KM., M.Kes selaku dosen pembimbing utama dan Bapak Andrei Ramani, S.KM., M.Kes selaku dosen pembimbing anggota, yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, koreksi dan saran hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Husni Abdul Gani, M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Ibu Dr. Farida Wahyu N, S.KM., M.Kes., selaku Ketua Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, Ibu Sulistiyani, S.KM., M.Kes., dan Ninna Rohmawati, S.Gz., M.PH selaku Dosen Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember yang telah membantu dalam proses belajar;
3. Ibu Christyana Sandra, S.KM., M.Kes selaku dosen pembimbing akademik;
4. Dr. Thohirun, M.S., M.A., selaku ketua penguji, dr. Ragil Ismi H, M.S., selaku sekretaris penguji, dan Dwi Handarisasi, S.Psi., M.Si., selaku anggota penguji pada ujian skripsi ini;

5. Dinas Kesehatan Kabupaten Jember dan Puskesmas Patrang Kabupaten Jember yang telah memberikan data dan informasi demi terselesaikannya skripsi ini;
6. Orang tuaku, Bapak Sutik Sutrisno dan Ibu Tutik Handayani yang telah membesarkan, mendidik dan mendoakan saya dengan sabar dan ikhlas serta yang telah mencurahkan kasih sayang baik secara moril maupun materiil serta pengorbanan selama ini. Semoga saya bisa membahagiakan Bapak dan Ibu sampai akhir hayat, amin;
7. Ketiga kakak perempuan Ida Tyas Tutik K, Ani Dwi Tyas T dan Dian Tri L, yang selalu memberikan doa dan semangat;
8. Saudaraku bu mesrat, mbak puput, mas yuli, mbak rita, serta teman-temanku neni, eka, dek fidah yang membantu saat penelitian berlangsung sangat berarti bantuan kalian;
9. Teman-teman seperjuangan peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat 2011 terima kasih atas kebersamaan kalian selama ini yang sulit untuk dilupakan, semoga kita semua sukses dunia akhirat, amin;
10. Teman-teman satu angkatan 2011 yang tidak bisa disebutkan satu per satu, 4 tahun bersama kalian sangat menyenangkan dan memberiku banyak kenangan ; dan
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Atas perhatian dan dukungannya, penulis mengucapkan terima kasih.

Jember, 14 Desember 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>x</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xx</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xxi</b>
<b>DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN</b> .....	<b>xxii</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>5</b>
1.3.1 Tujuan Umum .....	<b>5</b>
1.3.2 Tujuan Khusus.....	<b>5</b>
<b>1.4. Manfaat Penelitian</b> .....	<b>6</b>
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	<b>6</b>
1.4.2 Manfaat Praktis .....	<b>6</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Hipertensi</b> .....	<b>7</b>
2.1.1 Pengertian Hipertensi .....	<b>7</b>
2.1.2 Klasifikasi Hipertensi .....	<b>7</b>

2.1.3 Etiologi Hipertensi .....	8
2.1.4 Patofisiologi Hipertensi.....	8
2.1.5 Faktor Risiko Hipertensi .....	10
2.1.6 Komplikasi dan Penyakit Penyerta .....	16
2.1.7 Penatalaksanaan Diet Penderita Hipertensi.....	17
<b>2.2 Konsumsi Makanan .....</b>	<b>24</b>
2.2.1 Tingkat Konsumsi Makanan .....	24
2.2.2 Pola Konsumsi Makanan.....	24
2.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Konsumsi .....	25
2.2.4 Metode Pengukuran Konsumsi .....	26
2.2.5 Faktor Konversi.....	30
2.2.6 Interpretasi Konsumsi Energi dan Zat Gizi.....	30
<b>2.3 Hubungan antara Konsumsi Makanan dengan Hipertensi ...</b>	<b>31</b>
<b>2.4 Obesitas Sentral.....</b>	<b>32</b>
2.4.1 Pengertian Obesitas Sentral.....	32
2.4.2 Cara Pengukuran Obesitas Sentral .....	33
<b>2.5 Hubungan antara Obesitas Sentral dengan Hipertensi.....</b>	<b>35</b>
<b>2.6 Kerangka Teori .....</b>	<b>37</b>
<b>2.7 Kerangka Konseptual .....</b>	<b>38</b>
<b>2.8 Hipotesis Penelitian .....</b>	<b>40</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>42</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>42</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>42</b>
<b>3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel</b>	
<b>    Penelitian.....</b>	<b>43</b>
3.3.1 Populasi Penelitian .....	43
3.3.2 Sampel Penelitian.....	43
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	45
<b>3.4 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian .....</b>	<b>47</b>
3.4.1 Variabel Penelitian .....	47
3.4.2 Definisi Operasional.....	47

<b>3.5 Data dan Sumber Data .....</b>	<b>52</b>
3.5.1 Data Primer .....	52
3.5.2 Data Sekunder .....	53
<b>3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....</b>	<b>53</b>
3.6.1 Teknik Pengumpulan Data .....	53
3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data .....	60
<b>3.7 Uji Validitas dan Reliabilitas .....</b>	<b>60</b>
3.7.1 Uji Validitas .....	61
3.7.2 Uji Reliabilitas.....	61
<b>3.8 Teknik Pengolahan, Penyajian, dan Analisis Data .....</b>	<b>62</b>
3.8.1 Teknik Pengolahan Data .....	62
3.8.2 Teknik Penyajian Data .....	62
3.8.3 Teknik Analisis Data.....	62
<b>3.9 Desain Penelitian .....</b>	<b>64</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>65</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>65</b>
4.1.1 Karakteristik Responden di Puskesmas Patrang .....	65
4.1.2 Penggunaan Jenis Garam pada Responden di Puskesmas Patrang .....	67
4.1.3 Status Hipertensi pada Responden di Puskesmas Patrang ..	68
4.1.4 Konsumsi Makanan pada Responden di Puskesmas Patrang .....	69
4.1.5 Obesitas Sentral (Lingkar Perut dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul) pada Responden di Puskesmas Patrang .....	73
4.1.6 Hubungan antara Konsumsi Makanan dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Patrang.....	74
4.1.7 Hubungan antara Obesitas Sentral (Lingkar Perut dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul) di Puskesmas Patrang...	78
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>79</b>
4.2.1 Karakteristik Responden di Puskesmas Patrang .....	79



4.2.2 Penggunaan Jenis Garam pada Responden di Puskesmas Patrang .....	84
4.2.3 Hipertensi pada Responden di Puskesmas Patrang .....	86
4.2.4 Konsumsi Makanan pada Responden di Puskesmas Patrang .....	86
4.2.5 Obesitas Sentral (Lingkar Perut dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul) pada Responden di Puskesmas Patrang .....	90
4.2.6 Hubungan antara Tingkat Konsumsi Makanan Sumber Energi, Lemak dan Natrium dengan Kejadian Hipertensi Pada Resonden di Puskesmas Patrang .....	91
4.2.7 Hubungan antara Pola Konsumsi Makanan Sumber Energi, Lemak dan Garam dengan Kejadian Hipertensi Pada Resonden di Puskesmas Patrang .....	95
4.2.8 Hubungan antara Obesitas Sentral (Lingkar Perut dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul) dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Patrang .....	99
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>	<b>102</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>102</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>103</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1	Klasifikasi Tekanan Darah..... 7
2.2	Zat Aditif Makanan Berbasis Natrium..... 21
2.3	Kandungan Natrium Beberapa Bahan Makanan..... 21
2.4	Kandungan Lemak Beberapa Bahan Makanan ..... 22
2.5	Kandungan Serat Beberapa Bahan Makanan..... 23
2.6	Kandungan Energi Beberapa Bahan Makanan ..... 24
4.1	Distribusi Karakteristik Responden di Puskesmas Patrang ..... 65
4.2	Distribusi Penggunaan Jenis Garam pada Responden di Puskesmas Patrang ..... 68
4.3	Distribusi Status Hipertensi Responden di Puskesmas Patrang..... 68
4.4	Distribusi Tingkat Konsumsi Energi dan Lemak pada Responden di Puskesmas Patrang ..... 69
4.5	Distribusi Tingkat Konsumsi Natrium pada Responden di Puskesmas Patrang ..... 70
4.6	Distribusi Pola Konsumsi Energi, Lemak dan Garam pada Responden Kasus di Puskesmas Patrang ..... 71
4.7	Distribusi Pola Konsumsi Energi, Lemak dan Garam pada Responden Kontrol di Puskesmas Patrang..... 72
4.8	Distribusi Obesitas Sentral pada Responden di Puskesmas Patrang.... 73
4.9	Hasil Uji Statistik Bivariat antara Tingkat Konsumsi Energi, Lemak dan Natrium dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Patrang..... 74
4.10	Hasil Uji Statistik Bivariat antara Pola Konsumsi Sumber Energi dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Patrang ..... 75
4.11	Hasil Uji Statistik Bivariat antara Pola Konsumsi Sumber Lemak dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Patrang ..... 75
4.12	Hasil Uji Statistik Bivariat antara Pola Konsumsi Sumber Garam dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Patrang ..... 77

4.13	Hasil Uji Statistik Bivariat antara Obesitas Sentral dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Patrang.....	78
------	--	----

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kerangka Teori.....	37
2.2 Kerangka Konseptual .....	38
3.1 Alur pengambilan sampel kasus.....	46
3.2 Alur pengambilan sampel kontrol.....	46
3.3 Tensimeter Digital.....	56
3.4 Pengukuran Lingkar Perut .....	57
3.5 Pengukuran Lingkar Pinggang.....	58
3.6 Pengukuran Lingkar Pinggul .....	58
3.7 <i>Bathroom Scale</i> .....	59
3.8 Prosedur Penimbangan.....	59
3.9 <i>Microtoice</i> .....	60
3.10 Prosedur Pengukuran .....	60
3.11 Desain Penelitian.....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. <i>Informed Consent</i> .....	114
B. Kuesioner Penelitian .....	115
C. Pengetahuan .....	117
D. Kuesioner <i>Recall 2 x 24 jam</i> .....	120
E. Lembar <i>Food Frequency Questionnaire (FFQ)</i> .....	121
F. Uji Validitas dengan <i>Product Moment</i> .....	123
G. Uji Reliabilitas dengan Uji <i>Alpha Cronbach</i> .....	124
H. Data Responden .....	125
I. Contoh Perhitungan <i>Food Recall 2 x 24 jam</i> .....	139
J. Analisis Bivariat .....	142
K. Ijin Pengambilan Data .....	170
L. Ijin Penelitian .....	171
M. Dokumentasi Penelitian .....	172

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

### Daftar Arti Lambang

$\alpha$	Alfa
$p$	<i>p-value</i>
$\geq$	Lebih besar dari sama dengan
$\leq$	Kurang dari sama dengan
%	Persentase
$\pm$	Kurang lebih
$>$	Lebih besar dari
$<$	Kurang dari
-	Sampai dengan
:	Banding
=	Sama dengan
( )	Tanda Kurung

### Daftar Singkatan

AKG	Angka Kecukupan Gizi
cm	Centi meter
DBMP	Daftar Bahan Makanan Penukar
DKBM	Daftar Komposisi Bahan Makanan
DKGJ	Daftar Kandungan Zat Gizi Makanan Jajanan
DKMM	Daftar Konversi Berat Mentah Masak
DKPM	Daftar Konversi Penyerapan Minyak
FFQ	<i>Food Frequency Questionnaire</i>
g	Gram
mg	Miligram
NCEP	<i>National Cholesterol Education Program</i>
Riskesdas	Riset kesehatan dasar
SD	Sekolah Dasar
SMP	Sekolah Menengah Pertama

SMA	Sekolah Menengah Atas
UMK	Upah Minimum Kabupaten
WHO	<i>World Health Organization</i>

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hipertensi merupakan masalah kesehatan yang sering ditemukan di tengah masyarakat dan mengakibatkan angka kesakitan yang cukup tinggi. Hipertensi atau penyakit darah tinggi adalah gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkannya (Sustrani *et al.*, 2004:12). Hipertensi juga didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan atau tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg (Ignatavicius, 1994 dalam Udjianti, 2011:101). Secara umum, hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, dimana tekanan yang abnormal tinggi di dalam arteri menyebabkan meningkatnya risiko terhadap *stroke*, gagal ginjal, serangan jantung, dan kerusakan ginjal (Anies, 2006:25). Hipertensi bisa menjadi masalah kesehatan masyarakat serius apabila tidak terkendali. Penanganan lebih awal sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya penyakit dan akibat buruk lainnya. Munculnya penyakit lain yang disebabkan oleh hipertensi dapat menurunkan umur harapan hidup bagi penderitanya. Hipertensi merupakan penyakit yang bisa menyerang siapa saja, baik muda maupun tua, orang kaya maupun miskin dan merupakan salah satu penyakit mematikan di dunia.

Catatan Badan Kesehatan Dunia WHO tahun 2011 menyebutkan ada 1 milyar orang di dunia menderita hipertensi dan dua pertiga diantaranya berada di negara berkembang yang berpenghasilan rendah-sedang. Prevalensi hipertensi diperkirakan akan terus meningkat, dan diprediksi pada tahun 2025 sebanyak 29% orang dewasa di seluruh dunia menderita hipertensi (Kemenkes RI, 2013:4). Menurut Riskesdas, (2013:5) prevalensi hipertensi di Indonesia terjadi peningkatan berdasarkan wawancara (apakah pernah didiagnosis nakes dan minum obat hipertensi) dari 7,6% pada tahun 2007 menjadi 9,5% pada tahun 2013. Prevalensi hipertensi di Indonesia berdasarkan hasil pengukuran pada usia  $\geq 18$  tahun sebesar 25,8% sedangkan di Jawa Timur sebesar 26,2% (Riskesdas, 2013:5). Hipertensi dikenal dengan tekanan darah tinggi dan sering disebut



sebagai “*silent killer*” karena tidak terjadi tanda-tanda dan gejala, sehingga penderita tidak mengetahui jika dirinya terkena hipertensi, dari hasil penelitian mengungkapkan sebanyak 76,1% tidak mengetahui dirinya mengidap hipertensi (Kemenkes RI, 2013:4).

Kejadian hipertensi bisa terjadi karena berbagai faktor pemicu. Faktor pemicu hipertensi terbagi menjadi dua kelompok besar yaitu faktor yang tidak dapat dikendalikan dan faktor yang bisa dikendalikan. Faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan meliputi keturunan, jenis kelamin, umur dan ras. Faktor yang dapat dikendalikan meliputi konsumsi makanan, aktivitas fisik, konsumsi rokok dan alkohol, stres dan kelebihan berat badan atau obesitas (Ramayulis, 2010:7). Untuk terjadinya hipertensi perlu peran faktor risiko tersebut secara bersama-sama (*common underlying risk factor*), dengan kata lain satu faktor risiko saja belum cukup menyebabkan timbulnya hipertensi (Zuraidah *et al.*, 2012).

Penelitian Lilyasari (2007:472) menunjukkan sebagian besar subjek dengan tekanan darah tinggi adalah *overweight*, dan hipertensi lebih sering disertai dengan obesitas. Prevalensi hipertensi yang disertai dengan obesitas semakin meningkat, tidak hanya terjadi di negara maju, tetapi juga menjadi masalah di negara berkembang. Faktor gemuk atau obesitas berisiko 5 kali lebih tinggi menderita hipertensi dibandingkan dengan orang yang berat badannya normal (Nugraheni *et al.*, 2008:186), terutama bila kegemukan atau lemak tubuhnya terkumpul di daerah sentral atau perut. Prevalensi obesitas sentral di Indonesia saat ini mengalami peningkatan dari 18,8% tahun 2007 menjadi 26,6% pada tahun 2013. Sebanyak 18 provinsi memiliki prevalensi obesitas sentral di atas angka nasional, prevalensi tertinggi pada provinsi DKI Jakarta (39,7%) sedangkan provinsi Jawa Timur berada di urutan ke-18 yaitu 26,7% (Riskesdas, 2013:226).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Jember hipertensi menempati peringkat ke-3 dari sepuluh besar penyakit tingkat puskesmas yang diderita oleh masyarakat tahun 2014 dengan jumlah kunjungan sebanyak 30.182 kunjungan. Kecamatan Patrang merupakan wilayah dengan jumlah kunjungan penderita hipertensi yang paling banyak yaitu 2025 orang. Prevalensi hipertensi

pada golongan umur  $\geq 35$  tahun di Kecamatan Patrang mengalami peningkatan dari 1,5% tahun 2013 menjadi 2,14% tahun 2014 (Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, 2014). Tingginya angka kejadian hipertensi pada masyarakat di wilayah Puskesmas Patrang perlu mendapatkan perhatian khusus, sebab kejadian hipertensi bisa saja terus meningkat apabila faktor risiko yang ada tidak diperhatikan.

Penelitian Sulastri *et al.* (2012:197) pada masyarakat etnik Minangkabau di 8 kelurahan di kota Padang dengan jumlah sampel 204 orang menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara obesitas sentral dengan kejadian hipertensi. Obesitas sentral atau penumpukan lemak yang berlebih pada daerah abdomen (perut) dapat menyebabkan penurunan kadar adiponektin, penurunan ambilan asam lemak bebas intrasel oleh mitokondria sehingga oksidasi berkurang, dan menyebabkan akumulasi asam lemak intrasel. Kelebihan asam lemak bebas dapat memicu terjadinya resistensi insulin. Keadaan hiperinsulinemia ini dapat menyebabkan vasokonstriksi dan reabsorpsi natrium di ginjal, yang akhirnya mengakibatkan hipertensi (Sulastri *et al.*, 2012:199).

Penurunan berat badan mempunyai efek yang terbesar dalam menurunkan tekanan darah (Cahyono, Ed., 2008:99). Menurut Kowalski (2010:85) pada penelitian mengamati 623 orang dewasa usia setengah baya yang bebas-penyakit, dengan rentang usia 30-49 tahun, dan 605 orang dewasa yang lebih tua 50-65 tahun. Mereka yang mengalami penurunan berat badan 7 kg atau lebih juga mengalami penurunan risiko terserang hipertensi sebanyak 21%, sedangkan kelompok lebih tua, yang mengalami penurunan berat badan yang sama, risikonya turun 29%.

Konsumsi makanan diketahui sebagai salah satu faktor pemicu terjadinya hipertensi. Dewasa ini, telah terjadi pergeseran dari konsumsi makanan tradisional yang banyak mengandung karbohidrat dan serat sekarang menjadi lebih banyak konsumsi makanan masyarakat barat yang mengandung banyak protein, lemak, dan garam tetapi kurang serat. Tingginya asupan makanan yang mengandung energi dalam bentuk karbohidrat dan lemak, serta garam dapat mempengaruhi tinggi rendahnya tekanan darah dalam tubuh sehingga menyebabkan terjadinya

hipertensi (Rahma, 2007 dalam Nugraheni *et al.*, 2008). Pada penelitian yang dilakukan Salam (2009) ditemukan adanya hubungan yang bermakna antar asupan natrium dengan kejadian hipertensi, dimana asupan tinggi natrium memberikan risiko sebesar 9 kali untuk terjadinya hipertensi. Penelitian lain menunjukkan adanya kaitan antara asupan natrium yang berlebih dengan tekanan darah tinggi pada beberapa individu (Ramayulis, 2010:9).

Asupan natrium yang berlebih menyebabkan tubuh meretensi cairan sehingga volume darah meningkat (Ramayulis, 2010:12). Pengurangan asupan garam (natrium dan kalium) dapat menurunkan tekanan darah. Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa pada penderita hipertensi rata-rata penurunan asupan natrium  $\pm$  1,8 gram/hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4 mmHg dan diastolik 2 mmHg, dan penurunan lebih sedikit pada individu dengan tekanan darah normal (Kurniawan, 2002:11). Dalam upaya menghambat perubahan yang terjadi pada seseorang maka perlu beradaptasi dengan segala keterbatasan yang menyertai proses penuaan maka diperlukan penanganan khusus agar keperluan gizi dapat tercukupi secara optimal (Widyaningrum, 2012). Asupan kecukupan gizi yang tepat, beragam dan bergizi seimbang berperan penting dalam menciptakan kesehatan manusia.

Penelitian mengenai faktor risiko hipertensi perlu dilakukan, mengingat pentingnya faktor risiko untuk diketahui dalam rangka pencegahan akibat penyakit tersebut. Penelitian tentang faktor risiko hipertensi sudah banyak dilakukan. Peneliti tertarik untuk memberikan informasi tambahan mengenai konsumsi makanan, obesitas sentral dan kejadian hipertensi pada masyarakat di wilayah Puskesmas Patrang Kabupaten Jember.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diperoleh rumusan masalah, yaitu: “Apakah ada hubungan antara konsumsi makanan dan obesitas sentral dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember?”

### **1.3 Tujuan**

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan antara konsumsi makanan dan obesitas sentral dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengkaji karakteristik responden meliputi umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, pendidikan, pekerjaan, pendapatan keluarga, pengetahuan, jenis garam dan kejadian hipertensi di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember.
- b. Mengkaji tingkat konsumsi makanan sumber energi, lemak, dan jenis natrium responden di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember.
- c. Mengkaji pola konsumsi makanan sumber energi, lemak, dan jenis garam responden di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember.
- d. Mengkaji status obesitas sentral responden di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember.
- e. Menganalisis hubungan antara tingkat konsumsi makanan sumber energi, lemak, dan natrium dengan kejadian hipertensi pada responden di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember.
- f. Menganalisis hubungan antara pola konsumsi makanan sumber energi, lemak, dan jenis garam dengan kejadian hipertensi pada responden di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember.
- g. Menganalisis hubungan antara obesitas sentral (lingkar perut dan rasio lingkar pinggang pinggul) dengan kejadian hipertensi pada responden di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember.

## **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini dikategorikan menjadi manfaat teoritis dan manfaat praktis.

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Menambah khasanah ilmu pengetahuan tentang gizi masyarakat yang telah diperoleh di bangku perkuliahan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember terutama mengenai hubungan antara konsumsi makanan dan obesitas sentral dengan kejadian hipertensi.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

#### a. Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu referensi dalam kajian bidang gizi kesehatan masyarakat mengenai hubungan antara konsumsi makanan dan obesitas sentral dengan kejadian hipertensi.

#### b. Bagi Instansi Terkait

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan, penentuan program, penanganan, dan pengelolaan hipertensi sehingga dapat menurunkan angka kesakitan dan kematian.

#### c. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan informasi kesehatan bagi masyarakat umum mengenai gizi kesehatan masyarakat dan epidemiologi penyakit tidak menular sehingga masyarakat bisa lebih memperhatikan masalah kesehatan baik perseorangan, keluarga, maupun kelompok, dan secara mandiri meningkatkan derajat kesehatan.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Hipertensi

#### 2.1.1 Pengertian Hipertensi

Hipertensi adalah suatu kondisi yang mengalami peningkatan tekanan darah melebihi batas normal. Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu kondisi medis yang ditandai dengan meningkatnya kontraksi pembuluh darah arteri sehingga terjadi resistensi aliran darah yang meningkatkan tekanan darah terhadap dinding pembuluh darah. Hipertensi sering disebut dengan *silent killer* atau pembunuh diam-diam karena terjadi tanpa gejala, apabila sudah timbul gejala hipertensi maka sudah menjadi penyakit yang harus diterapi seumur hidup (Yulianti *et al.*, 2006:11). Tekanan darah yang tidak terkontrol dengan baik, semakin besar risikonya untuk menyebabkan kematian bagi penderita.

#### 2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi hipertensi menurut JNC VI, tekanan darah dikatakan normal jika sistoliknya kurang dari 140 mmHg dan diastoliknya kurang dari 90 mmHg. Sistolik di antara 140-160 mmHg dan diastolik di antara 90-95 mmHg disebut *borderline hypertension* (Julianti *et al.*, 2005:6). Seseorang dengan sistolik lebih dari 160 mmHg dan diastolik lebih dari 95 mmHg maka orang tersebut menderita hipertensi. Berikut ini klasifikasi tekanan darah orang dewasa usia > 18 tahun :

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah

Tekanan Darah	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Optimal	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
High normal	130-139	85-89
Hipertensi		
Stage 1 (mild)	140-159	90-99
Stage 2 (moderate)	160-179	100-109
Stage 3 (severe)	≥ 180	≥ 110

Sumber : *The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (Dalam Rahman, 2013)

### 2.1.3 Etiologi Hipertensi

Berdasarkan etiologinya hipertensi dibagi menjadi dua golongan (Udjianti, 2011:102-103) yaitu :

#### a. Hipertensi esensial atau hipertensi primer.

Hipertensi esensial di definisikan sebagai peningkatan tekanan darah yang tidak diketahui penyebabnya (*idiopatik*). Hipertensi esensial merupakan 90% dari seluruh kasus hipertensi yang berada di masyarakat. Beberapa faktor yang diduga berkaitan dengan berkembangnya hipertensi esensial seperti berikut :

- 1) Genetik : individu yang mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi, berisiko tinggi untuk mendapatkan penyakit ini.
- 2) Jenis kelamin dan usia : laki-laki berusia 35-50 tahun dan wanita pasca menopause berisiko tinggi untuk mengalami hipertensi.
- 3) Diet : konsumsi diet tinggi garam atau lemak secara langsung berhubungan dengan berkembangnya hipertensi.
- 4) Berat badan : obesitas (> 25% di atas BB ideal) dikaitkan dengan berkembangnya hipertensi.
- 5) Gaya hidup : merokok dan konsumsi alkohol dapat meningkatkan tekanan darah, bila gaya hidup menetap.

#### b. Hipertensi sekunder

Merupakan 10% dari seluruh kasus hipertensi adalah hipertensi sekunder, yang didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah karena suatu kondisi fisik yang ada sebelumnya seperti penyakit ginjal atau gangguan tiroid. Faktor pencetus munculnya hipertensi sekunder antara lain : penggunaan kontrasepsi oral, *coartation aorta*, neurogerik (tumor otak, ensefalitis, gangguan psikiatris), kehamilan, peningkatan volume intravaskular, luka bakar, dan stres.

### 2.1.4 Patofisiologi Hipertensi

Sistem yang berperan dalam mempertahankan tekanan darah antara lain sistem *baroreseptor arteri*, pengaturan volume cairan tubuh, sistem *renin angiotensin*, dan *autoregulasi vaskuler* (Udjianti, 2011:103).

*Baroreseptor arteri* terutama ditemukan di *sinus carotid*, tapi juga dalam *aorta* dan *dinding ventrikel kiri*. *Baroreseptor* memonitor derajat tekanan arteri. Sistem *baroreseptor* meniadakan peningkatan tekanan arteri melalui mekanisme perlambatan jantung oleh respons vagal (stimulasi parasimpatis) dan vasodilatasi dengan penurunan tonus simpatis. Refleks kontrol sirkulasi meningkatkan tekanan arteri sistemik bila tekanan *baroreseptor* turun dan menurunkan tekanan arteri sistemik bila tekanan *baroreseptor* meningkat. Alasan pasti mengapa kontrol ini gagal pada hipertensi belum diketahui. Hal ini ditujukan untuk menaikkan re-setting sensitivitas *baroreseptor* sehingga tekanan meningkat secara tidak adekuat, sekalipun penurunan tekanan tidak ada (Udjianti, 2011:104).

Perubahan volume cairan mempengaruhi tekanan arteri sistemik. Kelebihan garam dan air dalam tubuh, tekanan darah meningkat melalui mekanisme fisiologi kompleks yang mengubah aliran balik vena ke jantung dan mengakibatkan peningkatan curah jantung. Ginjal yang berfungsi secara adekuat, dapat meningkatkan tekanan arteri mengakibatkan diuresis dan penurunan tekanan darah. Kondisi patologis yang mengubah ambang tekanan pada ginjal dalam mengekskresikan garam dan air akan meningkatkan tekanan arteri sistemik (Udjianti, 2011:104).

Renin dan angiotensin memegang peranan dalam pengaturan tekanan darah. Renin memicu produksi angiotensin (zat penekan) dan aldosteron (yang memacu natrium dan terjadinya retensi air sebagai akibat) (Gray *et al.*, 2003:59). Ginjal memproduksi renin yaitu suatu enzim yang bertindak pada substrat protein plasma untuk memisahkan angiotensin I, yang kemudian diubah oleh *converting enzim* dalam paru menjadi bentuk angiotensin II kemudian menjadi angiotensin III. Angiotensin II dan III mempunyai aksi vasokonstriktor yang kuat pada pembuluh darah dan merupakan mekanisme kontrol terhadap pelepasan aldosteron. Aldosteron sangat bermakna dalam hipertensi terutama pada aldosteronisme primer. Melalui peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis, angiotensin II dan III juga mempunyai efek *inhibiting* atau penghambatan pada ekskresi garam (Natrium) dengan akibat peningkatan tekanan darah (Udjianti, 2011:104).



Peningkatan tekanan darah terus-menerus pada penderita hipertensi esensial akan mengakibatkan kerusakan pembuluh darah pada organ-organ vital. Hipertensi esensial mengakibatkan *hiperplasia medial* (penebalan) arteriole-arteriole. Karena pembuluh darah menebal, maka perfusi jaringan menurun dan mengakibatkan kerusakan organ tubuh, sehingga menyebabkan infark miokard, stroke, gagal ginjal, dan gagal jantung (Udjianti, 2011:105).

Autoregulasi vaskular merupakan mekanisme lain yang terlibat dalam hipertensi. Autoregulasi vaskular adalah suatu proses yang mempertahankan perfusi jaringan dalam tubuh relatif konstan. Jika aliran berubah, proses-proses autoregulasi akan menurunkan tahanan vaskular dan mengakibatkan pengurangan aliran, sebaliknya akan meningkatkan tahanan vaskular sebagai akibat dari peningkatan aliran. Autoregulasi vaskular nampak menjadi mekanisme penting dalam menimbulkan hipertensi berkaitan dengan *overload* garam dan air (Udjianti, 2011:105).

#### 2.1.5 Faktor Risiko Hipertensi

Faktor risiko adalah faktor atau keadaan yang dapat menimbulkan risiko lebih besar pada individu maupun masyarakat untuk terjangkitnya suatu penyakit atau menimbulkan terjadinya status kesehatan tertentu. Faktor risiko yang berpengaruh pada kejadian hipertensi ada faktor risiko yang dapat diubah dan faktor risiko yang tidak dapat diubah.

##### a. Faktor risiko hipertensi yang tidak dapat diubah

##### 1) Faktor Keturunan

Hipertensi dapat diturunkan. Sekitar 70-80% penderita hipertensi esensial ditemukan riwayat hipertensi di dalam keluarga. Anak yang salah satu orangtuanya mengidap hipertensi, memiliki risiko 25% menderita hipertensi juga (Sutomo, 2008:20). Apabila riwayat hipertensi didapatkan pada kedua orang tua maka dugaan hipertensi esensial lebih besar (Dalimartha *et al.*, 2008:21). Sutomo (2008:20) menyatakan jika kedua orangtua hipertensi, 60% keturunannya mendapatkan hipertensi. Faktor keturunan berhubungan dengan peningkatan

kadar natrium dengan sel dan rendahnya rasio kalium terhadap natrium pada individu yang mempunyai orang tua hipertensi (Ramayulis, 2010:7).

## 2) Jenis Kelamin

Hipertensi banyak ditemukan pada laki-laki dewasa muda dan paruh baya (Sutomo, 2008:20). Hipertensi lebih mudah menyerang kaum laki-laki dimungkinkan karena banyak memiliki faktor pendorong terjadi hipertensi, seperti stres, kelelahan, dan makan tidak terkontrol (Dalimartha *et al.*, 2008:22). Hipertensi lebih jarang ditemukan pada perempuan pra-menopause dibandingkan pria, yang menunjukkan adanya pengaruh hormon (Gray *et al.*, 2003:59).

Jenis kelamin berhubungan dengan adanya efek perlindungan estrogen pada wanita dalam meningkatkan kadar kolesterol HDL yang dapat mencegah terjadinya penyumbatan pembuluh darah (Ramayulis, 2010:7). Efek perlindungan hormon estrogen tersebut dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas pada usia premenopause, tetapi dengan semakin bertambahnya usia pada wanita pra-menopause, maka akan mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormon estrogen yang melindungi dari penyumbatan pembuluh darah. Hipertensi sering terjadi pada sebagian besar wanita setelah berusia 55 tahun, atau yang mengalami menopause (Sutomo, 2008:20).

## 3) Usia

Hipertensi bisa terjadi pada semua usia, semakin bertambah usia seseorang, risiko terserang hipertensi semakin meningkat. Usia mempengaruhi kemampuan tubuh dalam menahan natrium. Dengan semakin bertambahnya usia seseorang, tubuhnya semakin sensitif terhadap natrium. Hal ini terjadi akibat perubahan alami pada jantung, pembuluh darah, dan hormon (Sutomo, 2008:20).

Hipertensi menyerang pria pada usia di atas 31 tahun, sedangkan pada wanita terjadi setelah usia 45 tahun (menopause) (Dalimartha *et al.*, 2008:22). Faktor umur berhubungan dengan terjadinya penebalan dinding pembuluh darah yang berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku. Tekanan darah sistolik akan meningkat saat kelenturan pembuluh darah berkurang (Ramayulis, 2010:8).

#### 4) Ras

Faktor ras berhubungan dengan kejadian hipertensi yang lebih banyak pada orang berkulit hitam dibandingkan orang yang berkulit putih. Gray *et al.* (2003:58) menyatakan dibandingkan orang kulit putih, orang kulit hitam di negara barat lebih banyak menderita hipertensi, dan lebih besar tingkat morbiditas maupun mortalitasnya. Di Amerika Serikat, prevalensi hipertensi pada orang kulit hitam hampir dua kali lebih banyak dibandingkan dengan kulit putih (Anies, 2006:29). Penyebabnya belum diketahui secara pasti, tapi pada orang yang berkulit hitam ditemukan sensitivitas yang lebih besar untuk mengalami keadaan vasokonstriksi (penyempitan pembuluh darah) yang cenderung mencetuskan keadaan hipertensi (Ramayulis, 2010:8).

#### b. Faktor risiko hipertensi yang dapat diubah

##### 1) Kegemukan (Obesitas)

Kegemukan merupakan ketidakseimbangan antara tinggi dan berat badan akibat jumlah jaringan lemak yang berlebih. Kegemukan bisa juga didefinisikan jika indeks masa tubuh lebih dari 30 kg/m<sup>2</sup> (Sekarindah *et al.*, 2006:41). Obesitas merupakan salah satu faktor mayor penyebab hipertensi. Timbunan lemak tubuh yang berlebihan berisiko terkena penyakit kardiovaskuler (Lingga, 2012:45). Walaupun belum diketahui secara pasti hubungan antara hipertensi dengan kegemukan, namun terbukti bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita obesitas dengan hipertensi lebih tinggi daripada dengan berat badan normal (Soenanto, 2009:6).

Sutomo (2008:21) menyatakan massa tubuh yang besar membutuhkan lebih banyak darah untuk menyediakan oksigen dan makanan ke jaringan tubuh. Artinya, darah yang mengalir dalam pembuluh darah semakin banyak sehingga dinding arteri mendapatkan tekanan lebih besar. Kelebihan berat badan membuat frekuensi denyut jantung dan kadar insulin dalam darah meningkat. Kondisi ini menyebabkan tubuh menahan natrium dan air.

Ramayulis *et al.* (2008:10-11), membagi tipe obesitas berdasarkan distribusi lemak menjadi dua, yaitu :

a) Tipe android (tipe buah apel)

Timbunan lemak umumnya terdapat di bagian atas tubuh. Tipe android cenderung banyak pada laki-laki dan lebih berisiko terkena penyakit-penyakit yang berhubungan dengan metabolisme glukosa dan lemak seperti penyakit diabetes mellitus, penyakit jantung koroner, stroke, pendarahan otak, dan hipertensi.

b) Tipe ginoid (tipe buah pir)

Timbunan lemak umumnya terdapat di bagian bawah tubuh, yaitu di sekitar perut, pinggul, paha, dan pantat. Tipe ini banyak terjadi pada wanita. Tipe ginoid lebih aman dari penyakit-penyakit degeneratif, tetapi penurunan berat badan akan lebih sulit untuk dilakukan.

2) Asupan Garam (Natrium)

Pengonsumsi garam memiliki efek langsung terhadap tekanan darah. Hipertensi tidak pernah ditemukan pada suku bangsa dengan asupan garam yang rendah atau minimal. Asupan garam yang kurang dari 3 gram/hari prevalensi hipertensi rendah, sedangkan asupan garam antara 5-15 gram/hari prevalensi hipertensi meningkat menjadi 15-20%. Garam mempunyai sifat menahan air. Konsumsi garam (NaCl) yang berlebih dapat menahan air (retensi) sehingga meningkatkan jumlah volume darah, akibatnya jantung harus bekerja keras dan tekanan darah menjadi naik (Soenanto, 2009:7).

3) Olahraga atau aktivitas fisik

Olahraga atau aktivitas fisik dapat menjaga tubuh untuk tetap sehat, menghindari faktor risiko pengeroposan tulang, dan membantu untuk mengurangi stres. Penelitian membuktikan bahwa orang yang berolahraga memiliki faktor risiko lebih rendah untuk menderita penyakit jantung, tekanan darah tinggi, dan kolesterol tinggi (Widyaningrum, 2012:15). Penelitian Sihombing (2010:410) menyatakan kurang aktivitas fisik berisiko hipertensi 1,05 kali dibandingkan dengan yang cukup aktivitas fisik.

Kurangnya berolahraga atau kurang beraktivitas fisik, frekuensi denyut jantung menjadi lebih tinggi sehingga memaksa jantung bekerja lebih keras setiap kontraksi (Sutomo, 2008:21). Olahraga isotonik, seperti bersepeda, jogging, dan

aerobik yang teratur dapat memperlancar peredaran darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah. Orang yang kurang aktif berolahraga pada umumnya cenderung mengalami kegemukan. Olahraga juga dapat mengurangi atau mencegah obesitas serta mengurangi asupan garam ke dalam tubuh. Garam akan keluar dari dalam tubuh bersama keringat (Dalimartha *et al.*, 2008:22).

#### 4) Merokok dan konsumsi alkohol

Rokok juga dihubungkan dengan hipertensi. Hipertensi dirangsang oleh adanya nikotin dalam batang rokok yang dihisap seseorang. Nikotin dalam tembakau merupakan penyebab meningkatnya tekanan darah. Nikotin yang diserap oleh pembuluh darah didalam paru-paru akan diedarkan ke aliran darah dan hingga mencapai otak. Otak bereaksi terhadap nikotin dengan memberikan sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepas epinefrin (adrenalin). Hormon akan menyempitkan pembuluh darah dengan mengalami penggumpalan dan memaksa jantung untuk bekerja lebih berat karena tekanan yang lebih tinggi. Selain itu, nikotin juga dapat menyebabkan terjadinya pengapuran pada dinding pembuluh darah (Dalimartha *et al.*, 2008:23). Hal tersebut serupa dengan Sutomo (2008:21) yang menyatakan zat-zat kimia tembakau, seperti nikotin dan karbon monoksida dari asap rokok, membuat jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah.

Sekitar 5-20% kasus hipertensi disebabkan oleh alkohol. Hubungan alkohol dan hipertensi memang belum jelas. Tetapi penelitian menyebutkan, risiko hipertensi meningkat dua kali lipat jika mengkonsumsi alkohol tiga gelas atau lebih (Sutomo, 2008:22). Efek dari konsumsi alkohol juga merangsang hipertensi karena adanya peningkatan sintesis katekolamin yang dalam jumlah besar dapat memicu kenaikan tekanan darah (Dalimartha *et al.*, 2008:23).

#### 5) Konsumsi Lemak

Lemak, disebut juga lipid, adalah suatu zat yang kaya akan energi, berfungsi sebagai sumber energi yang utama untuk metabolisme tubuh. Lemak yang beredar di dalam tubuh diperoleh dari dua sumber yaitu dari makanan dan hasil produksi organ hati, yang bisa disimpan di dalam sel-sel lemak sebagai cadangan energi (Proverawati dan Wati, 2011: 14). Lemak di dalam hidangan memberikan kecenderungan meningkatkan kadar kolesterol darah, terutama lemak

hewani yang mengandung asam lemak jenuh rantai panjang. Faktor makanan yang paling berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah, dalam hal ini LDL adalah lemak total, lemak jenuh, dan energi total (Yuniastuti, 2008:31).

Kolesterol, lemak jenuh dan lemak tidak jenuh merupakan bagian dalam lemak yang dikonsumsi sehari-hari. Kolesterol adalah molekul sejenis lemak (*lipid*) dalam aliran darah. Kolesterol diproduksi oleh hati dan berguna untuk proses metabolisme. Pengonsumsiannya yang terlalu banyak akan mengakibatkan penumpukan lemak yang dapat menyumbat pembuluh darah atau dapat mengakibatkan pengapuran dan pembuluh darah. Kolesterol yang tinggi bertalian dengan peningkatan prevalensi penyakit hipertensi (Yuniastuti, 2008:31).

#### 6) Konsumsi Serat

Serat dapat dibedakan atas serat kasar (*crude fiber*) dan serat makanan (*dietary fiber*). Serat makanan adalah polisakarida nonpati yang terdapat dalam semua makanan nabati dan tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan manusia (Almatsier, 2005:69). Serat makanan total terdiri dari komponen serat makanan yang larut (misalnya: pektin, mukilase) dan yang tidak dapat larut dalam air (misalnya: selulosa, hemiselulosa, lignin).

Serat memiliki peranan yang sangat penting karena pada penderita gizi lebih dapat mencegah atau mengurangi risiko penyakit degeneratif. Serat pangan dapat membantu meningkatkan pengeluaran lemak dan kolesterol yang akan dikeluarkan dalam bentuk feses. Serat mampu memberikan perasaan kenyang dalam waktu yang cukup lama. Keadaan ini dapat membantu menghindari kegemukan karena penyerapan karbohidrat, protein, dan lemak menjadi berkurang, serta dapat menurunkan risiko hipertensi.

#### 7) Stres

Stres merupakan pemicu terjadinya hipertensi. Dimana tekanan darah bisa sangat tinggi ketika stres datang, tetapi sifatnya hanya sementara (Sutomo, 2008:22). Stres dapat meningkatkan tekanan darah dalam jangka waktu pendek dengan cara mengaktifkan bagian otak dan sistem saraf simpatis (saraf yang bekerja pada saat kita beraktivitas) yang biasanya mengendalikan tekanan darah

secara otomatis. Peningkatan aktivitas saraf simpatis mengakibatkan meningkatnya tekanan darah secara tidak menentu (Soenanto, 2009:6).

Stres juga dapat diakibatkan karena lingkungan, seperti yang diungkapkan Iskandar (2010:69) stres akibat lingkungan, seperti udara yang terik atau kebalikannya terlalu dingin atau stres fisiologis, ketegangan yang menimbulkan respons *Fight or Flight* (berantam atau lari) akan meningkatkan kadar adrenalin dan nonadrenalin di dalam darah yang menyebabkan denyut jantung meningkat.

#### 2.1.6 Komplikasi dan Penyakit Penyerta

##### 1) Penyakit jantung koroner

Penyakit ini sering dialami penderita hipertensi sebagai akibat terjadinya pengapuran pada dinding pembuluh darah jantung. Penyempitan lubang pembuluh darah jantung menyebabkan berkurangnya aliran darah pada beberapa bagian otot jantung. Hal ini menyebabkan rasa nyeri di dada dan dapat berakibat gangguan pada otot jantung. Bahkan dapat menyebabkan timbulnya serangan jantung (Dalimartha *et al.*, 2008:13).

##### 2) Gagal ginjal

Gagal ginjal merupakan peristiwa di mana ginjal tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Tekanan darah di atas normal mengakibatkan rusaknya pembuluh darah pada ginjal dan menyebabkan gagal ginjal (Permadi, 2011:7). Ada dua jenis kelainan ginjal akibat hipertensi, yaitu nefrosklerosis benigna dan nefrosklerosis maligna. Nefrosklerosis benigna terjadi pada hipertensi yang berlangsung lama sehingga terjadi pengendapan fraksi-fraksi plasma pada pembuluh darah akibat proses menua. Hal itu akan menyebabkan daya permeabilitas dinding pembuluh darah berkurang. Adapun nefrosklerosis maligna merupakan kelainan ginjal yang ditandai dengan naiknya tekanan diastole di atas 130 mmHg yang disebabkan terganggunya fungsi ginjal (Dalimartha *et al.*, 2008:14).

##### 3) Kencing manis (diabetes mellitus)

Kekurangan insulin atau insulin tidak berfungsi efektif merupakan keadaan paling umum yang dialami penderita hipertensi. Insulin berperan dalam

metabolisme gula. Kekurangan insulin umumnya terjadi karena produksi insulin berkurang akibat kerusakan pada pankreas. Semakin tinggi larutan gula dalam darah maka kepekatan darah juga semakin tinggi. Naiknya kepekatan menyebabkan tekanan osmosis darah meningkat, serta kerja jantung untuk memompa darah juga semakin berat. Gula darah yang tinggi memicu perapuhan dinding pembuluh darah (Permadi, 2011:6).

#### 4) Gout/hiperuricemid/asam urat

Kelebihan asam urat dalam darah menyebabkan pengkristalan pada persendian dan pembuluh kapiler darah sehingga jika persendian digerakkan terjadi gesekan kristal-kristal yang menimbulkan rasa nyeri. Pada saat bergerak, kristal-kristal asam urat tertekan ke dinding pembuluh darah kapiler sehingga ujung kristal yang runcing menusuk dinding pembuluh darah kapiler yang dapat menimbulkan rasa nyeri. Kondisi ini diduga menghambat sirkulasi darah yang mengakibatkan tekanan darah meningkat (hipertensi). Penumpukan kristal asam urat yang kronis menyebabkan persendian tidak dapat bergerak (Permadi, 2011:4-5).

#### 5) Stroke

Tekanan darah tinggi menekan dinding-dinding pembuluh darah di semua jaringan tubuh, tidak terkecuali pembuluh darah di otak yang sangat halus dan rumit. Kondisi ini diperburuk oleh perapuhan pembuluh darah yang terjadi secara alamiah seiring bertambahnya umur seseorang. Jika terjadi pecahnya pembuluh darah di otak maka otak akan kekurangan oksigen. Terganggunya suplai oksigen ke otak dikenal dengan nama stroke, apabila tidak mendapat oksigen dalam waktu beberapa menit maka bisa menimbulkan kematian. Risiko stroke meningkat 3-4 kali pada penderita hipertensi dibandingkan dengan orang yang tidak menderita hipertensi. Risiko ini semakin besar pada penderita hipertensi yang merokok dan kolesterol tinggi (Permadi, 2011:5).

### 2.1.7 Penatalaksanaan Diet Penderita Hipertensi

Diet adalah pengaturan jumlah dan jenis makanan yang dimakan setiap hari agar seseorang tetap sehat (Hartono, 2006:3). Data WHO menunjukkan



bahwa obat-obatan konvensional hanya mampu menyembuhkan penyakit sekitar 30% dan penyembuhan utama sekitar 70% berasal dari makanan. Penyembuhan penyakit yang semata-mata mengandalkan obat-obatan belum tentu menyembuhkan hipertensi secara sempurna. Makanan yang dimakan secara langsung atau tidak langsung berpengaruh terhadap kestabilan tekanan darah (Julianti *et al.*, 2005:9).

a. Diet Rendah Garam

Diet rendah garam bertujuan untuk membantu menghilangkan retensi garam atau air dalam jaringan tubuh dan menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi (Almatsier, 2005:64). Pasien hipertensi dianjurkan diet rendah garam (kalium atau natrium). Kebutuhan kalium normal adalah 2800-6000 mg atau ekuivalen dengan 7-15 gram (sodium klorida). Pasien hipertensi dan atau gagal jantung yang penyakitnya tidak terlalu berat dianjurkan mengonsumsi kalium  $\pm$  1000-1200 mg/hari, sedangkan yang berpenyakit berat dianjurkan mengonsumsi kalium 600-800 mg/hari (Kabo, 2008:166). Garam kalium banyak terkandung pada penyedap rasa seperti monosodium glutamat (MSG). Monosodium glutamat adalah garam natrium (kalium) dari asam glutamat, suatu asam amino yang terdapat dalam semua jenis protein. Manfaatnya sebagai penyedap rasa (Eveline dan Nanang, 2010:63).

Garam natrium klorida merupakan jenis garam selain sodium klorida. Natrium klorida merupakan senyawa ionik, biasanya digunakan sebagai bumbu makanan dan makanan pengawet. Kecukupan natrium yang dianjurkan dalam sehari  $\pm$  2400 mg sekitar 5 gram (setara dengan 1½ sdt) per hari. 2000 mg dipenuhi dari penggunaan garam dapur sebagai pemberi rasa pada masakan dan 400 mg dari natrium yang terkandung dalam bahan makanan yang digunakan (Ramayulis, 2010:12). Natrium klorida dikenal juga sebagai garam, garam dapur, garam meja. Untuk jenis garam natrium yang biasanya di konsumsi dalam masyarakat diantaranya :

1) Garam dapur (Garam kasar)

Garam yang dipanen lewat penguapan air laut oleh matahari, dikenal dengan sebutan garam matahari (*solar salt*), dengan demikian langsung menjadi

natrium klorida yang sekitar 99% murni, tanpa proses lebih lanjut (Wolke, 2005:57). Garam dapur berbentuk kristal-kristal besar dan kasar, berwarna putih keruh cenderung kelabu (Apriadi, 2007:34). Satu gram garam dapur mengandung 387,6 mg natrium (Ramayulis, 2010:12).

## 2) Garam Beryodium (Garam meja)

Garam meja (*table salt*) merupakan garam dapur yang telah dimurnikan, sehingga warnanya menjadi putih bersih, berbentuk bubuk kasar. Kandungan mineralnya tidak sekaya garam dapur, kecuali produk garam meja yang telah diperkaya atau difortifikasi. Diperkaya artinya dibubuhi mineral yang semula terkandung di dalamnya tapi hilang atau rusak akibat proses pengolahan. Sedangkan fortifikasi adalah penambahan mineral yang sebelumnya memang tidak terdapat dalam garam dapur, seperti iodium (Apriadi, 2007:34). Satu sendok teh garam beryodium atau garam meja mengandung 2000 mg natrium (Permenkes, 2014:38).

## 3) Garam Rendah Natrium

Garam rendah natrium adalah garam dengan kandungan NaCl yang lebih rendah (60% NaCl) daripada garam konsumsi biasa. Garam rendah natrium diperkaya dengan 40 ppm Iodium lebih tinggi dari ketentuan minimal 30 ppm (Wahyu, 2013). Penggunaan garam rendah natrium terutama ditujukan untuk penderita hipertensi yang tidak diperbolehkan mengkonsumsi garam dapur biasa.

Diet rendah garam dapat mempengaruhi tekanan darah pada penderita hipertensi. Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraselular tubuh yang mempunyai fungsi menjaga keseimbangan cairan dan asam basa tubuh, serta berperan dalam transmisi saraf dan kontraksi otot (Almatsier, 2005:64). Pengonsumsi garam sebaiknya tidak berlebihan, asupan garam yang berlebihan secara terus menerus akan memicu tekanan darah tinggi.

Ginjal dan jantung merupakan organ yang menjadi tulang punggung dalam mengatur tekanan darah, sedangkan prosesnya dikendalikan oleh elektrolit, saraf, dan sistem endokrin yang rumit (Lingga, 2012:3). Ginjal akan menahan natrium saat tubuh kekurangan natrium. Kadar natrium yang tinggi di dalam tubuh oleh ginjal akan dikeluarkan kelebihan tersebut melalui urin. Natrium tinggi juga dapat

mengecilkan diameter pembuluh darah arteri sehingga jantung harus memompa darah lebih kuat (Ramayulis, 2010:12). Kelenturan arteri besar menurun sehingga tidak dapat mengembang saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Dengan cara yang sama terjadi vasokonstriksi, yaitu kondisi ketika arteriola untuk sementara waktu mengerut karena rangsangan saraf otonom atau hormon yang ada dalam darah (Lingga, 2012:12). Apabila ginjal tidak dapat berfungsi secara optimal, kelebihan natrium tidak dapat dibuang dan menumpuk di dalam darah. Volume cairan tubuh akan meningkat dan membuat jantung dan pembuluh darah bekerja lebih keras untuk memompa darah dan mengalirkan ke seluruh tubuh. Tekanan darah akan meningkat, inilah yang terjadi pada hipertensi.

Macam Diet Garam Rendah menurut Almatsier (2005:65), yaitu :

1) Diet Garam Rendah I (200-400 mg Na)

Diet Garam Rendah I diberikan kepada pasien dengan edema, asites, dan/atau hipertensi berat. Pada pengolahan makanannya tidak ditambahkan garam dapur dan hindari bahan makanan yang tinggi kadar natrium.

2) Diet Garam Rendah II (600-800 mg Na)

Diet Garam Rendah II diberikan kepada pasien dengan edema, asites, dan/atau hipertensi tidak terlalu berat. Pemberian makanan sehari sama dengan diet garam rendah I. Pada pengolahan makanannya boleh menggunakan  $\frac{1}{2}$  sdt garam dapur atau setara dengan 2 g dan hindari bahan makanan yang tinggi kadar natrium.

3) Diet Garam Rendah III (1000-1200 mg Na)

Diet Garam Rendah III diberikan kepada pasien dengan edema dan/atau hipertensi ringan. Pemberian makanan sehari sama dengan diet garam rendah I. Pada pengelolaan makanannya boleh menggunakan 1 sdt atau setara dengan 4 g garam dapur.

Sumber natrium yang terdapat pada zat aditif makanan, seperti yang tercantum dalam tabel berikut:

Tabel 2.2 Zat Aditif Makanan Berbasis Natrium

Zat Aditif	Penggunaan
Garam (natrium klorida)	Memasak, mengawetkan makanan
Soda kue (natrium bikarbonat)	Pengembang kue dan cake
Monosodium Glutamate	Penyedap rasa masakan
Baking powder	Pengembang kue dan cake
Natrium alginat	Pengemulsi adonan es krim dan cokelat
Dinatrium fosfat	Olahan keju dan sereal instan
Natrium benzoat	Pengawet makanan
Natrium hidroksida	Digunakan dalam pemrosesan makanan, yaitu untuk melunakkan makanan
Natrium nitrat	Pengawet daging dan nitrat
Natrium propinat	Pengawet keju, roti dan kue
Natrium sulfat	Memutihkan dan mengawetkan buah kering

Sumber : *American Heart Assosiation, Sodium and Blood Pressure*, 1996 (Dalam Sutomo, 2008)

Makanan sehari-hari biasanya cukup mengandung natrium yang dibutuhkan tubuh, seperti yang tercantum dalam tabel berikut :

Tabel 2.3 Kandungan Natrium Beberapa Bahan Makanan (mg/100)

Bahan Makanan	mg	Bahan Makanan	mg
Bihun	12	Susu sapi	36
Cakalang	66	Ikan gabus	65
Daging sapi	83	Roti putih	530
Telur ayam kampung	160	Rambutan binjai	22
Telur bebek	115	Pisang ambon	10
Udang besar	190	Mangga manalagi	70
Ikan patin	379	Hati sapi	110

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

#### b. Diet Rendah Kolesterol dan Lemak Tebatas

Kolesterol merupakan lemak seperti lilin dan berwarna kekuningan. Kadar kolesterol dalam darah dipengaruhi oleh asupan makanan dan sebagian besar hasil sintesa hati (Sutomo, 2008:35). Dalam jumlah yang normal, kolesterol bermanfaat sebagai metabolisme tubuh dan membantu perkembangan pada otak, tetapi kolesterol yang berlebih dalam tubuh dapat memicu timbulnya penyakit.

Pengaturan pola makan sangat penting diperhatikan guna mencegah timbulnya penyakit dengan cara meningkatkan asupan makanan nabati dan mengganti lemak jenuh dengan lemak tak jenuh. Lemak jenuh berfungsi menaikkan kadar kolesterol dan trigliserida, sedangkan lemak tak jenuh berfungsi menurunkan kadar kolesterol dalam darah. Sumber lemak jenuh banyak ditemukan pada makanan hewani seperti daging sapi, kambing, kerbau, keju, dan

susu. Lemak tak jenuh banyak terdapat pada makanan nabati seperti kacang-kacangan dan biji-bijian (Sutomo, 2008:36).

Makanan sehari-hari biasanya mengandung lemak yang dibutuhkan tubuh, seperti yang tercantum dalam tabel berikut :

Tabel 2.4 Kandungan Lemak Beberapa Bahan Makanan (g/100gram)

Bahan makanan	g	Bahan makanan	g
Hati ayam	16.1	Otak	8.6
Daging sapi	22	Susu kental manis	10
Jagung kuning pipil	7.3	Kacang mete	48.4
Daging kambing	9.2	Kacang tanah	42.7
Daging ayam	25	Kacang kedelai	16.7
Telur	10.4	Keju	20.3
Usus sapi	7.2	Mentega	81.6
Hati sapi	3.2	Alpukat	6.5

Sumber : Almatsier (2005) dan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2009)

### c. Diet Tinggi Serat

Serat makanan adalah polisakarida nonpati yang terdapat dalam semua makanan nabati, tidak dapat dicerna oleh enzim cerna, dan berpengaruh baik pada kesehatan. Serat terdiri dari dua golongan yaitu serat kasar (*crude fiber*) dan serat makanan (*dietary fiber*). Serat kasar merupakan serat tumbuhan yang tidak larut dalam air seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang banyak terdapat dalam dedak beras, gandum, sayuran, dan buah-buahan. Serat golongan ini dapat melancarkan defekasi sehingga mencegah obstipasi, hemoroid, dan divertikulosis (Almatsier, 2005:69). Sedangkan serat makanan atau serat larut dalam air yaitu musilase, gums, pektin, hemiselulosa yang banyak terdapat dalam buah-buahan, sayur-sayuran, havermout, dan kacang-kacangan.

Serat larut memberikan manfaat terbesar untuk mengendalikan tekanan darah dan membantu menurunkan kadar kolesterol. Kolesterol hasil sintesa hati akan berubah menjadi asam empedu untuk membantu proses penyerapan makanan. Kelebihan asam empedu ini akan diikat oleh serat makanan dan dibuang melalui kotoran. Asupan serat makanan yang tidak mencukupi di dalam tubuh, maka kolesterol akan menumpuk dan menutupi saluran darah (Sutomo, 2008:37). Berdasarkan hasil penelitian *Journal of Hypertension* edisi maret dalam Sutomo (2008:37), menyimpulkan bahwa dari 25 penelitian yang diambil, penambahan

serat dalam pola makanan menunjukkan penurunan angka sistolik dan diastolik yang signifikan pada penderita tekanan darah tinggi.

Makanan sehari-hari biasanya mengandung serat kasar cukup tinggi yang dibutuhkan tubuh, seperti yang tercantum dalam tabel berikut :

Tabel 2.5 Kandungan Serat Beberapa Bahan Makanan (g/100gram)

Bahan Makanan	g	Bahan Makanan	g
Beras hitam	20.1	Buncis	1.9
Beras jagung	10	Daun katuk	1.5
Kacang kedelai	3.2	Rambutan binjai	1.8
Kacang hijau	7.5	Keripik ubi	14.3
Kacang merah	4	Mangga	1.6
Daun singkong	2.4	Markisa	11.4
Daun kacang panjang	1.7	Pisang kepok	5.7
Rebung	9.7	Srikaya	2.1
Daun ubi kuning	6.4	Abon sapi	7.5

Sumber : Almatsier (2005) dan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2009)

#### d. Diet Rendah Energi

Diet rendah energi adalah diet yang kandungan energinya di bawah kebutuhan normal, cukup vitamin dan mineral, serta banyak mengandung serat yang bermanfaat dalam proses penurunan berat badan. Diet ini ditujukan untuk menurunkan berat badan dengan cara bertahap dan mempertimbangkan kebiasaan makan baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Protein sedikit lebih tinggi (15-20% dari kebutuhan energi total). Lemak sedang (20-25% dari kebutuhan energi total) yang berasal dari makanan yang mengandung lemak tidak jenuh ganda yang kadarnya tinggi. Karbohidrat sedikit lebih tinggi (55-65% dari kebutuhan energi total) yang berasal dari karbohidrat kompleks untuk memberikan rasa kenyang dan mencegah konstipasi. Sebagai alternatif, bisa digunakan gula buatan sebagai pengganti gula sederhana (Almatsier, 2005:58-59).

Makanan sehari-hari biasanya cukup mengandung energi yang dibutuhkan tubuh, seperti yang tercantum dalam tabel berikut :

Tabel 2.6 Kandungan Energi Beberapa Bahan Makanan (kkal/100gram)

Bahan Makanan	kkal	Bahan Makanan	kkal
Nasi	180	Tempe	201
Geplak	350	Ayam	298
Jagung kuning, pipil	366	Daging sapi	273
Ketela pohon (singkong)	154	Telur ayam	154
Mie kering	339	Cakalang	107
Roti putih	248	Ikan lemuru	112
Ubi jalar merah	151	Pisang uli	134
Kacang hijau	323	Susu kental manis	343
Kacang kedelai	381	Gula kelapa	386
Kacang merah kering	314	Selai	239

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009.

## 2.2 Konsumsi Makanan

### 2.2.1 Tingkat Konsumsi Makanan

Tingkat konsumsi makanan merupakan susunan jenis dan jumlah pangan yang dikonsumsi seseorang atau kelompok orang dengan tujuan dan pada waktu tertentu (Baliwati *et al.*, 2004:42). Status gizi seseorang tergantung dari tingkat konsumsi yang ditentukan oleh kualitas dan kuantitas suatu hidangan. Kualitas hidangan menunjukkan adanya semua zat gizi yang diperlukan tubuh. Kuantitas menunjukkan banyaknya masing-masing zat gizi terhadap kebutuhan tubuh. Susunan hidangan yang dapat memenuhi kebutuhan tubuh baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya maka tubuh akan mendapatkan kondisi kesehatan yang sebaik-baiknya.

### 2.2.2 Pola Konsumsi Makanan

Pola konsumsi makanan adalah susunan makanan yang biasa dimakan mencakup jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi seseorang atau kelompok orang atau penduduk dalam frekuensi dan jangka waktu tertentu (Kemenkes, 2011:14). Sebenarnya pola konsumsi ini tidak dapat menentukan status gizi masyarakat, keluarga dan individu secara langsung, namun dapat memberikan gambaran tentang konsumsi zat gizi serta dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan gizi masyarakat, keluarga dan individu.

### 2.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Konsumsi

#### a. Pekerjaan dan Pendapatan Keluarga

Pekerjaan adalah gambaran dari keadaan ekonomi dari seseorang, sedangkan pendapatan keluarga dan harga cukup dominan dalam mempengaruhi konsumsi pangan. Keadaan ekonomi dari keluarga dapat diukur dan sangat berpengaruh pada konsumsi pangan keluarga. Meningkatnya pendapatan akan meningkatkan peluang untuk membeli pangan dengan kuantitas dan kualitas yang lebih baik, sebaliknya penurunan pendapatan akan menyebabkan menurunnya daya beli pangan baik secara kualitas maupun kuantitas (Sulistyoningsih, 2011:52).

#### b. Faktor Sosial Budaya

Kebudayaan menuntun orang dalam cara bertingkah laku dan memenuhi kebutuhan dasar biologinya, termasuk kebutuhan terhadap pangan. Kebudayaan juga menentukan kapan seseorang boleh dan tidak boleh mengkonsumsi suatu makanan (dikenal dengan istilah tabu), meskipun tidak semua hal yang tabu masuk akal dan baik dari sisi kesehatan (Sulistyoningsih, 2011:53).

#### c. Agama

Pantangan yang didasari agama, khususnya islam disebut haram dan individu yang melanggar hukumnya berdosa. Adanya pantangan terhadap makanan/minuman tertentu dari sisi agama dikarenakan makanan/minuman tersebut membahayakan jasmani dan rohani bagi yang mengkonsumsinya. Konsep halal dan haram sangat mempengaruhi pemilihan bahan makanan yang akan dikonsumsi (Sulistyoningsih, 2011:54).

#### d. Pendidikan

Pendidikan ini dikaitkan dengan pengetahuan, akan berpengaruh terhadap pemilihan bahan makanan dan pemenuhan kebutuhan gizi. Salah satu contoh, prinsip yang dimiliki seseorang dengan pendidikan rendah biasanya adalah yang penting mengenyangkan, sehingga porsi bahan makanan sumber karbohidrat lebih banyak dibandingkan dengan kelompok bahan makanan lain. Kelompok orang dengan pendidikan tinggi memiliki kecenderungan memilih bahan makanan



sumber protein dan akan berusaha menyeimbangkan dengan kebutuhan gizi lain (Sulistyoningsih, 2011:54).

e. Tingkat Pengetahuan

Tingkat pengetahuan seseorang berpengaruh terhadap sikap dan perilaku dalam pemilihan makanan dan selanjutnya akan berpengaruh pada keadaan gizi individu yang bersangkutan (Maulana, 2012). Tingkat pengetahuan menentukan seseorang mudah atau tidaknya memahami manfaat kandungan gizi dari makanan yang dikonsumsi, dengan pengetahuan gizi yang baik diharapkan dapat memilih makanan yang sehat sehingga berdampak pada status gizi yang baik.

#### 2.2.4 Metode Pengukuran Konsumsi

a. Metode Kuesioner Frekuensi Pangan (*Food Frequency Questionnaire*)

Metode *food frequency questionnaire (FFQ)* atau frekuensi pangan bertujuan untuk memperoleh data konsumsi pangan secara kualitatif dan informasi deskriptif tentang pola konsumsi. Metode frekuensi pangan dapat juga digunakan untuk menilai konsumsi pangan secara kuantitatif. Dengan metode ini, dapat digunakan untuk menilai frekuensi penggunaan pangan atau kelompok pangan tertentu (misalnya: sumber lemak, sumber protein, sumber vitamin A, dsb) selama kurun waktu yang spesifik (misalnya: per hari, minggu, bulan, tahun) dan sekaligus memperkirakan konsumsi zat gizinya (Kusharto dan Supariasa, 2014:47).

Menurut Widajanti (2009:57), langkah-langkah metode frekuensi makanan adalah sebagai berikut :

- 1) Melakukan pendekatan pada responden (*rapport*);
- 2) Menanyakan kesediaan responden untuk terlibat dalam penelitian dan konsekuensi dari penelitian (*informed consent* dan *ethical clearance*);
- 3) Mulai menanyakan kepada subjek dari makanan pokok atau pangan sumber karbohidrat yang biasa dikonsumsi setiap hari, setiap minggu, setiap bulan, atau bahkan sampai satu tahun;
- 4) Mengisikan kolom perhari dengan frekuensi suatu makanan atau bahan makanan tertentu yang dimakan dalam satu hari;

- 5) Semua data nama makanan dan minuman serta suplemen sudah terisi dengan frekuensi, maka semua data frekuensi dijadikan dalam hari, berapa kali per hari. Bila data frekuensi yang diperoleh dalam minggu, maka frekuensi yang ada dibagi tujuh hari (7 hari); bila data frekuensi dalam bulan, maka frekuensi yang ada dibagi dengan tiga puluh hari (30 hari); bila data frekuensi dalam tahun, maka frekuensi yang ada dibagi 365 hari;
- 6) Cara menyajikan frekuensi pangan adalah berdasarkan frekuensi yang paling sering dikonsumsi dalam satu kelompok pangan.

Kelebihan metode frekuensi makanan menurut Widajanti (2009:55) adalah sebagai berikut :

- 1) Cepat;
- 2) Murah;
- 3) Mudah dilakukan dilapangan;
- 4) Mampu mendeteksi kebiasaan makan masyarakat dalam jangka panjang dalam waktu yang relatif singkat.

Kekurangan metode frekuensi makanan menurut Widajanti (2009:55) adalah sebagai berikut :

- 1) Akurasi relatif rendah dibandingkan metode lain;
- 2) Pewawancara diharapkan dapat menguasai Metode Kuesioner Frekuensi Pangan (*Food Frequency Questionnaire*).

b. Metode *Food Recall* 2 x 24 jam

Tingkat konsumsi makanan dapat diukur dengan menggunakan metode *food recall* 2x24 jam. Metode *recall* 24 jam adalah salah satu metode survei konsumsi yang menggali atau menanyakan apa saja yang dimakan dan diminum responden selama 24 jam yang berlalu baik yang berasal dari dalam rumah maupun di luar rumah. *Recall* yang tidak diberitahukan sebelumnya direkomendasikan untuk dilakukan karena responden tidak dapat mengubah apa yang mereka makan secara retrospektif dan dengan demikian instrumen ini tidak dapat mengubah pola makan responden. Metode ini paling sering digunakan dalam suatu penelitian karena cukup akurat, cepat pelaksanaannya, murah, mudah, dan tidak memerlukan peralatan yang mahal (Kusharto dan Supariasa, 2014:23).

Menurut Kusharto dan Supariasa. (2014:28) langkah dan prosedur dari pelaksanaan *recall* 24 jam adalah sebagai berikut :

- 1) Responden mengingat semua makanan dan minuman yang dimakan 24 jam yang lalu.
- 2) Responden menguraikan secara detail masing-masing bahan makanan yang dikonsumsi seperti bahan makanan atau makanan jadi. Mulai dari makan pagi, makan siang, makan malam, dan berakhir sampai akhir hari tersebut.
- 3) Responden memperkirakan ukuran porsi yang dimakan, sesuai dengan ukuran rumah tangga yang biasa digunakan, antara lain dengan menggunakan *food* model atau foto-foto, bahan makanan asli dan alat-alat makan.
- 4) Pewawancara dan responden mengecek/mengulangi kembali apa yang dimakan dengan cara mengingat kembali.
- 5) Pewawancara mengubah ukuran porsi menjadi setara ukuran gram.

Keunggulan metode *recall* 2x24 jam menurut Kusharto dan Supariasa. (2014:25-26) adalah sebagai berikut :

- 1) Akurasi data dapat diandalkan.
- 2) Murah, tidak memerlukan biaya tinggi.
- 3) Sederhana, mudah, dan praktis dilaksanakan di masyarakat.
- 4) Waktu pelaksanaan relatif cepat, sehingga mencakup banyak responden.
- 5) Dapat memberikan gambaran nyata yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung asupan energi dan zat gizi sehari.
- 6) Memberikan gambaran kualitatif dari pola makan seperti asupan zat gizi.
- 7) Sangat berguna untuk mengukur rata-rata asupan untuk populasi yang besar, oleh karena itu sering digunakan untuk survei konsumsi makanan.
- 8) Dapat digunakan bagi orang yang buta huruf maupun yang melek huruf.
- 9) Responden tidak perlu mendapat pelatihan.
- 10) Tidak membahayakan.
- 11) Memungkinkan jumlah sampel yang besar.
- 12) Lebih objektif dari metode riwayat makan.
- 13) Sangat berguna dalam hal klinis.

14) Adanya unsur kejutan yang membuat kesempatan mengubah diet menjadi berkurang.

15) Beban responden yang rendah menyebabkan tingkat respon biasanya tinggi.

Kelemahan metode *recall* 2x24 jam menurut Kusharto dan Supariasa. (2014:26-28) adalah sebagai berikut :

- 1) Tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari, bila *recall* dilakukan hanya satu hari.
- 2) Sangat tergantung pada daya ingat (subjek bisa saja gagal mengingat semua makanan yang dimakan ataupun bisa jadi menambah makanan yang sebetulnya tidak dimakan).
- 3) *The flat slope syndrome* yaitu kecenderungan bagi mereka yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak (*over estimate*) dan bagi responden yang gemuk cenderung melaporkan lebih sedikit (*under estimate*).
- 4) Membutuhkan tenaga atau petugas yang terlatih dan trampil dalam menggunakan alat bantu seperti URT dan *food model*.
- 5) Responden harus diberi penjelasan dan motivasi tentang tujuan pengumpulan data/penelitian.
- 6) Untuk menggambarkan konsumsi makanan sehari-hari metode *recall* tidak dapat digunakan pada saat panen raya, hari pasar, hari akhir pekan, saat upacara keagamaan, selamatan, bencana alam, dan lain sebagainya.
- 7) Terkait dengan sifatnya yang retrospektif, metode *recall* 24 jam kurang cocok diterapkan pada responden anak-anak dan usia lanjut.
- 8) Cenderung terjadi kesalahan dalam memperkirakan ukuran porsi yang dikonsumsi (subjek bisa saja memberikan perkiraan yang lebih atau kurang dari yang seharusnya).
- 9) Tidak mencerminkan asupan yang biasanya dikonsumsi dalam sebuah kelompok jika *recall* tidak mewakili seluruh hari dalam satu minggu.
- 10) Pewawancara harus mendapatkan pelatihan yang baik.
- 11) Proses tanya jawab yang terus menerus bisa melelahkan baik bagi responden dan pewawancara serta dapat menghasilkan kesalahan.

- 12) Berpotensi menghasilkan kesalahan saat perkiraan ukuran porsi dikonversi menjadi ukuran gram.
- 13) Berpotensi menghasilkan kesalahan dalam pemberian kode bahan makanan jika jumlah bahan makanan dalam database terbatas.
- 14) Pengabaian bahan-bahan hiasan makanan, saus, dan minuman dapat menjadikan perkiraan asupan energi menjadi lebih rendah dari sebelumnya.
- 15) Proses memasukkan data memerlukan tenaga dan waktu khusus.
- 16) Tidak dapat memastikan kebenaran, apakah dorongan sosial tidak mempengaruhi jawaban responden yang sebenarnya.

#### 2.2.5 Faktor Konversi

Setelah data konsumsi diperoleh, maka pengolahan tahap pertama yang dilakukan adalah konversi dari ukuran rumah tangga ke dalam ukuran berat (gram) atau dari satuan berat.

Dalam melakukan konversi tersebut diperlukan berbagai daftar antara lain:

- 1) Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM)
  - 2) Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk orang Indonesia
  - 3) Daftar Bahan Makanan Penukar (DBMP)
  - 4) Daftar Kandungan Zat Gizi Makanan Jajanan (DKGJ)
  - 5) Daftar Konversi Berat Mentah Masak (DKMM)
  - 6) Daftar Konversi Penyerapan Minyak (DKPM)
  - 7) Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI)
- (Modifikasi Kusharto dan Supriasa, 2014).

#### 2.2.6 Interpretasi Konsumsi Energi dan Zat Gizi

Menilai konsumsi rata-rata keluarga/suatu populasi yang didapat dari pengolahan data survei konsumsi, maka dilakukan perbandingan antara rata-rata konsumsi yang diperoleh dari perhitungan dengan daftar kecukupan gizi yang dianjurkan. Interpretasi hasil AKG dari suatu populasi dan individu dapat menggunakan persen kecukupan (% AKG). Hal ini menggambarkan tingkat konsumsi energi dan zat gizi tertentu sesuai dengan tujuan pengumpulan data

survei konsumsi. Tahun 1996, Kementerian kesehatan menetapkan *cut of point* interpretasi hasil pengolahan data dibandingkan dengan AKG (Kusharto dan Supariasa, 2014:63) :

Diatas AKG	: > 120%
Normal	: 90-120%
Defisit ringan	: 80-89%
Defisit sedang	: 70-79%
Defisit berat	: < 70%

### **2.3 Hubungan antara Konsumsi Makanan dengan Hipertensi**

Hipertensi sekunder sering dihubungkan dengan adanya komplikasi penyakit atau karena gaya hidup (asupan makanan yang salah, aktifitas yang kurang). Hipertensi dapat dicegah dan dikontrol misalnya dengan pengaturan asupan makanan (diet rendah garam dan diet rendah lemak), memperhatikan pola makan dengan mengkonsumsi makanan secara seimbang dan bervariasi, berolah raga secara teratur serta memeriksakan tekanan darah secara periodik (Redaksi Wulandari, Ed., 2009:13-15).

Ketidakseimbangan pengkonsumsian energi dengan pengeluarannya, dimana konsumsi terlalu lebih banyak di bandingkan dengan kebutuhan oleh tubuh akan menimbulkan kegemukan atau obesitas. Kelebihan energi dalam tubuh akan di simpan dalam bentuk jaringan lemak. Pada keadaan normal, jaringan lemak ditimbun dalam beberapa tempat tertentu, diantaranya di jaringan subkutan dan di dalam jaringan usus (omentum) (Widyaningrum, 2012:83). Jaringan lemak subkutan dibagian atas tubuh atau dinding perut (obesitas sentral) lebih berisiko terkena penyakit kardiovaskuler dibandingkan lemak bagian bawah tubuh.

Konsumsi natrium yang berlebihan menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya volume cairan tersebut menyebabkan volume darah naik, sehingga menimbulkan hipertensi (Berkawan *et al.*, 2012). Penelitian Berkawan *et al.*, (2012) menunjukkan ada hubungan antara pola konsumsi natrium dengan kejadian hipertensi. Selain natrium, konsumsi lemak berlebih terutama lemak jenuh dan kolesterol akan meningkatkan kejadian

hipertensi. Asupan lemak jenuh yang berlebih dapat meningkatkan berat badan, semakin besar masa tubuh seseorang maka semakin banyak pula darah yang dibutuhkan untuk menyampaikan oksigen dan zat gizi ke dalam jaringan sehingga akan memberikan tekanan yang lebih besar pada dinding pembuluh darah arteri. Asupan lemak yang berlebih juga dapat meningkatkan kolesterol. Kolesterol yang berlebih pada pembuluh darah dapat menyumbat aliran pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan tekanan darah.

Penelitian yang didukung oleh *National Heart, Lung, and Blood Institute* menemukan hasil bahwa tekanan darah bisa turun dengan mengurangi konsumsi makanan sumber natrium, lemak jenuh, kolesterol serta memperbanyak konsumsi makanan sumber kalium, magnesium, kalsium, tinggi serat dan protein (Prasetyaningrum, 2014:27-28).

## **2.4 Obesitas Sentral**

### **2.4.1 Pengertian Obesitas Sentral**

Obesitas sentral adalah timbunan lemak di dalam rongga perut yang meliputi dinding luar usus dan bukan berupa timbunan lemak di bawah kulit perut. Lemak rongga perut ini, selain jumlahnya paling tebal, juga terjadi paling awal dalam proses kegemukan (Cahyono, Ed., 2008:31). Tubuh gemuk bagian atas (obesitas tipe apel) yang menjadi ciri visual penderita sindrom metabolik berisiko lebih tinggi terhadap hipertensi daripada obesitas bagian bawah (obesitas tipe pear) (Lingga, 2012:45).

Keberadaan obesitas saat ini sedang meningkat di seluruh dunia sejalan dengan kebiasaan makan yang berlebihan, makanan yang dimakan lebih banyak mengandung kalori daripada yang dapat digunakan oleh tubuh. Kelebihan kalori tanpa diimbangi dengan pengeluaran kalori/tenaga fisik yang setara, akibatnya oleh tubuh kelebihan kalori itu akan disimpan sebagai timbunan lemak, khususnya lemak sentral (perut) (Cahyono, Ed., 2008:31).

Obesitas sentral ditemukan lebih tinggi pada sampel dengan umur lebih tua (Janghorbani *et al.*, 2007 dalam Sugianti, 2009:20). Pada umur lebih tua terjadi penurunan massa otot dan perubahan beberapa jenis hormon yang dapat

menimbulkan penumpukan lemak perut. Kantachuvessiri *et al.* (2005) dalam Sugianti (2009:20) menyatakan bahwa pada umur 40-59 tahun seseorang cenderung obesitas dibandingkan dengan umur yang lebih muda, hal ini diduga karena kurangnya aktivitas fisik, lambatnya metabolisme tubuh, dan frekuensi konsumsi makan yang lebih sering.

#### 2.4.2 Cara Pengukuran Obesitas Sentral

Pengukuran yang sederhana yang dapat digunakan untuk mengetahui obesitas sentral, yaitu : lingkar perut, rasio pinggang panggul (*waist hip ratio*), dan rasio lingkar pinggang terhadap tinggi badan (*waist to-height-ratio*). Berikut ini penjelasan beberapa metode pengukuran obesitas sentral :

##### a. Lingkar Perut

Lingkar perut merupakan indikator dari masalah kegemukan, terutama kegemukan sentral atau dikenal dengan istilah obesitas sentral. Mengukur lingkar perut, dapat diketahui apakah ada penumpukan lemak *viseral* atau disebut dengan *viseral fat*, yaitu lemak yang terdapat di dalam rongga perut yang menempel pada organ-organ vital di dalam rongga perut tersebut (Ramayulis, 2014:12). Laporan *National Cholesterol Education Program* (NCEP) dan *International Diabetes Federation* menyatakan bahwa lingkar perut merupakan prediktor sindrom metabolik yang sangat baik karena berhubungan erat dengan komponen sindrom metabolik lainnya serta menjadi determinan utama dalam penentuan kriteria, definisi dan diagnosis sindrom metabolik (Pujiati, 2010:12).

Obesitas sentral memiliki batas minimal yang bervariasi sebagai akibat perbedaan dari postur tubuh, berat badan dan tinggi badan pada penduduk di berbagai negara. Pengukuran lingkar perut dinyatakan normal untuk Indonesia yaitu  $\leq 90$  cm untuk laki-laki, dan  $\leq 80$  cm untuk perempuan (Riskesdas, 2007:1). Metode dan alat untuk pengukuran lingkar perut yang digunakan di Indonesia menurut RISKESDAS (2007:20-21) adalah sebagai berikut :

- 1) Alat yang Dibutuhkan :
  - a) Ruang yang tertutup dari pandangan umum. Jika tidak ada gunakan tirai pembatas.



- b) Pita pengukur.
- c) Spidol atau pulpen.
- 2) Metode Pengukuran Lingkar Perut :
  - a) Berpuasa pada malam hari sebelum pemeriksaan (Ramayulis, 2014:12)
  - b) Jelaskan pada responden tujuan pengukuran lingkar perut dan tindakan apa saja yang akan dilakukan dalam pengukuran.
  - c) Untuk pengukuran ini responden diminta dengan cara yang santun untuk membuka pakaian bagian atas atau menyingkapkan pakaian bagian atas dan raba tulang rusuk terakhir responden untuk menetapkan titik pengukuran.
  - d) Tetapkan titik batas tepi tulang rusuk paling bawah.
  - e) Tetapkan titik ujung lengkung tulang pangkal paha/panggul.
  - f) Tetapkan titik tengah antara titik batas tepi tulang rusuk paling bawah dengan titik ujung lengkung tulang pangkal paha/panggul serta tandai titik tengah tersebut dengan alat tulis.
  - g) Minta responden untuk berdiri tegak dan bernafas dengan normal (ekspirasi normal).
  - h) Lakukan pengukuran lingkar perut dimulai/diambil dari titik tengah kemudian secara sejajar horizontal melingkari pinggang dan perut kembali menuju titik tengah diawal pengukuran.
  - i) Apabila responden mempunyai perut yang gendut ke bawah, pengukuran mengambil bagian yang paling buncit lalu berakhir pada titik tengah tersebut lagi.
  - j) Pita pengukur tidak boleh melipat dan ukur lingkar pinggang mendekati angka 0,1 cm.

b. Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul (RLPP)

Rasio lingkar Pinggang dan pinggul merupakan salah satu cara pengukuran antropometri yang lebih sensitif, murah dan mudah dalam menilai obesitas sentral. Selain itu, dapat juga digunakan untuk menilai risiko terkena penyakit kardiovaskuler (Ramayulis, 2014:13). Metode pengukuran rasio lingkar pinggang dan pinggul merupakan cara praktis dan akurat untuk mengetahui penyebaran lemak tubuh di daerah perut (Lingga, 2011:87).

Wanita memiliki *cut off point* lebih kecil dibandingkan pria karena penyebaran lemak tubuh pada pria dan wanita cenderung berbeda. Pria cenderung memiliki lebih banyak lemak yang menumpuk pada rongga perut, sementara lemak pada tubuh wanita cenderung lebih banyak menumpuk pada pinggul (Inandia, 2012). Nilai lingkaran pinggang kemudian dibandingkan dengan lingkaran pinggul. Rasio lingkaran pinggang dan pinggul yang dianjurkan untuk perempuan adalah  $< 0,9$  dan untuk laki-laki adalah  $< 1$  (Ramayulis, 2014:13). Semakin kecil rasio lingkaran pinggang dan pinggul maka semakin kecil risiko obesitas dan penyakit degeneratif (hipertensi, hiperkolesterol, diabetes, kanker, lupus, dan alzheimer) (Lingga, 2011:88). Cara mengukur rasio lingkaran pinggang dan pinggul atau *waist to hip ratio* (WHR) menurut (Mansoor, 2007:54) adalah sebagai berikut:

- 1) Lingkarkan pita pengukur di pinggang, melewati pusar, atau diukur diantara *crista illiaca dan costa XII* pada lingkaran terkecil dan pastikan pita pengukur itu horizontal, dan tidak menarik perut ke dalam atau menyetatkan pita itu di bagian sisi tubuh. Tarik napas, dan catat angkanya.
- 2) Ukur lingkaran pinggul di bagian terlebar, dan catat angkanya.

## **2.5 Hubungan antara Obesitas Sentral dengan Hipertensi**

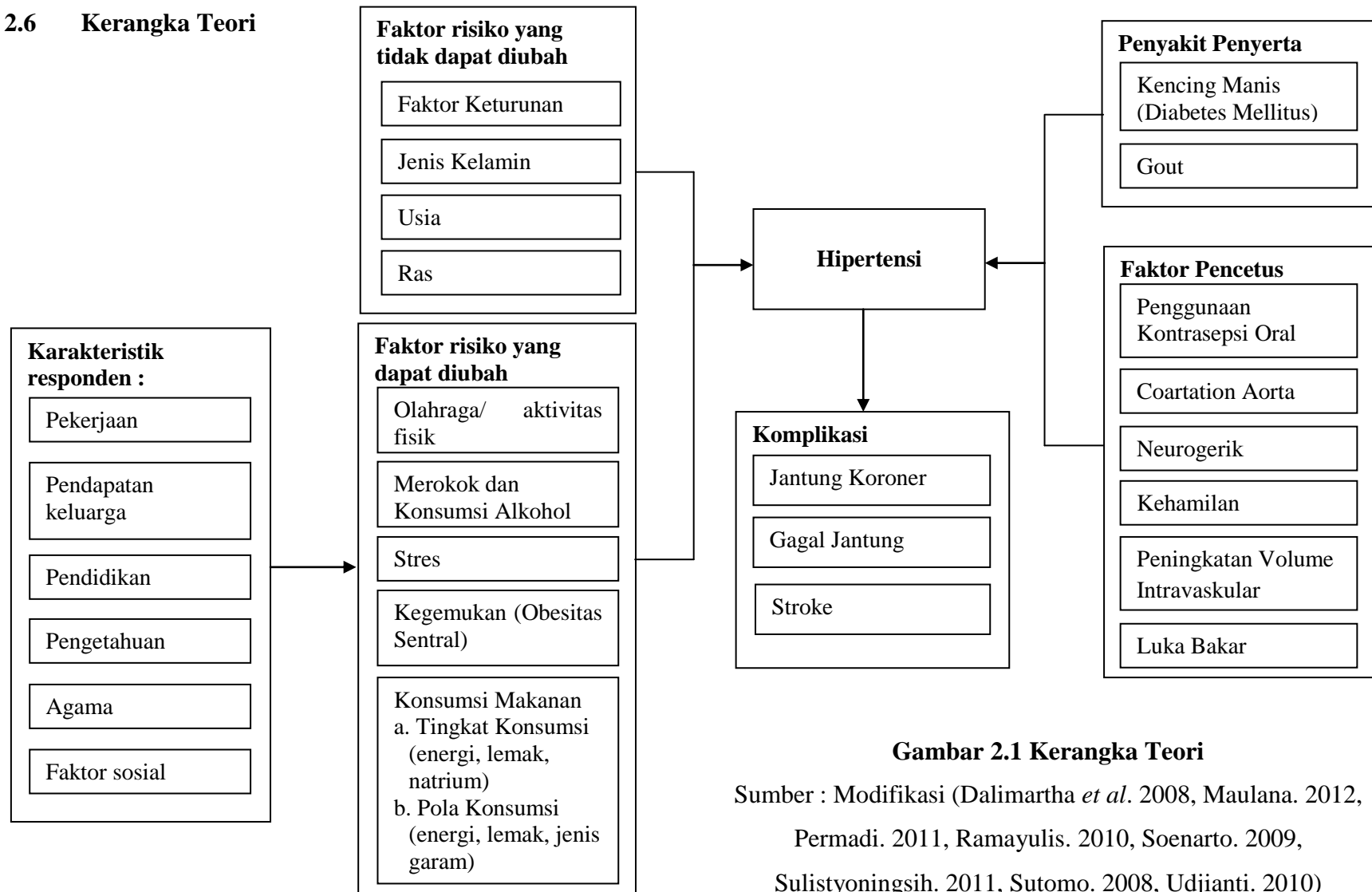
Dasar mekanisme untuk menjelaskan hubungan obesitas sentral dengan hipertensi belum diketahui dengan pasti. Salah satu mekanisme yang mungkin terlibat dalam pengaruh obesitas sentral pada tekanan darah melibatkan pengurangan sensitivitas insulin, dengan perkembangan selanjutnya kompensasi hiperinsulinemia. Sekresi insulin yang berlebihan, dihubungkan dengan adanya lemak intra abdominal, diduga meningkatkan retensi kalium dan cairan yang akan menstimulus aktivitas simpatik, dan akhirnya akan meningkatkan tekanan darah (Casonatto *et al.*, 2011 dalam Syarifudin, 2012:12).

Obesitas sentral dapat memicu terjadinya hipertensi. Sulastri *et al.* (2012:199) menyatakan hal ini terjadi karena pada obesitas sentral penumpukan lemak lebih banyak pada daerah abdomen. Berlebihnya lemak pada abdomen dapat menyebabkan beberapa hal diantaranya : menurunkan kadar adiponektin,

menurunkan ambilan asam lemak bebas intrasel oleh mitokondria sehingga oksidasi berkurang, dan menyebabkan akumulasi asam lemak bebas intrasel. Kelebihan asam lemak bebas dapat memicu terjadinya resistensi insulin. Keadaan hiperinsulinemia ini dapat menyebabkan vasokonstriksi dan reabsorpsi natrium di ginjal, yang pada akhirnya mengakibatkan hipertensi.

Penelitian yang dilakukan oleh Sulastri *et al.* (2012:198) menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian obesitas sentral dengan hipertensi, dimana responden yang mengalami obesitas sentral berisiko untuk hipertensi 2,72 kali jika dibandingkan dengan responden yang tidak obesitas sentral, dan penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Salsabila (2014) yang menunjukkan ada hubungan signifikan antara obesitas sentral dengan hipertensi.

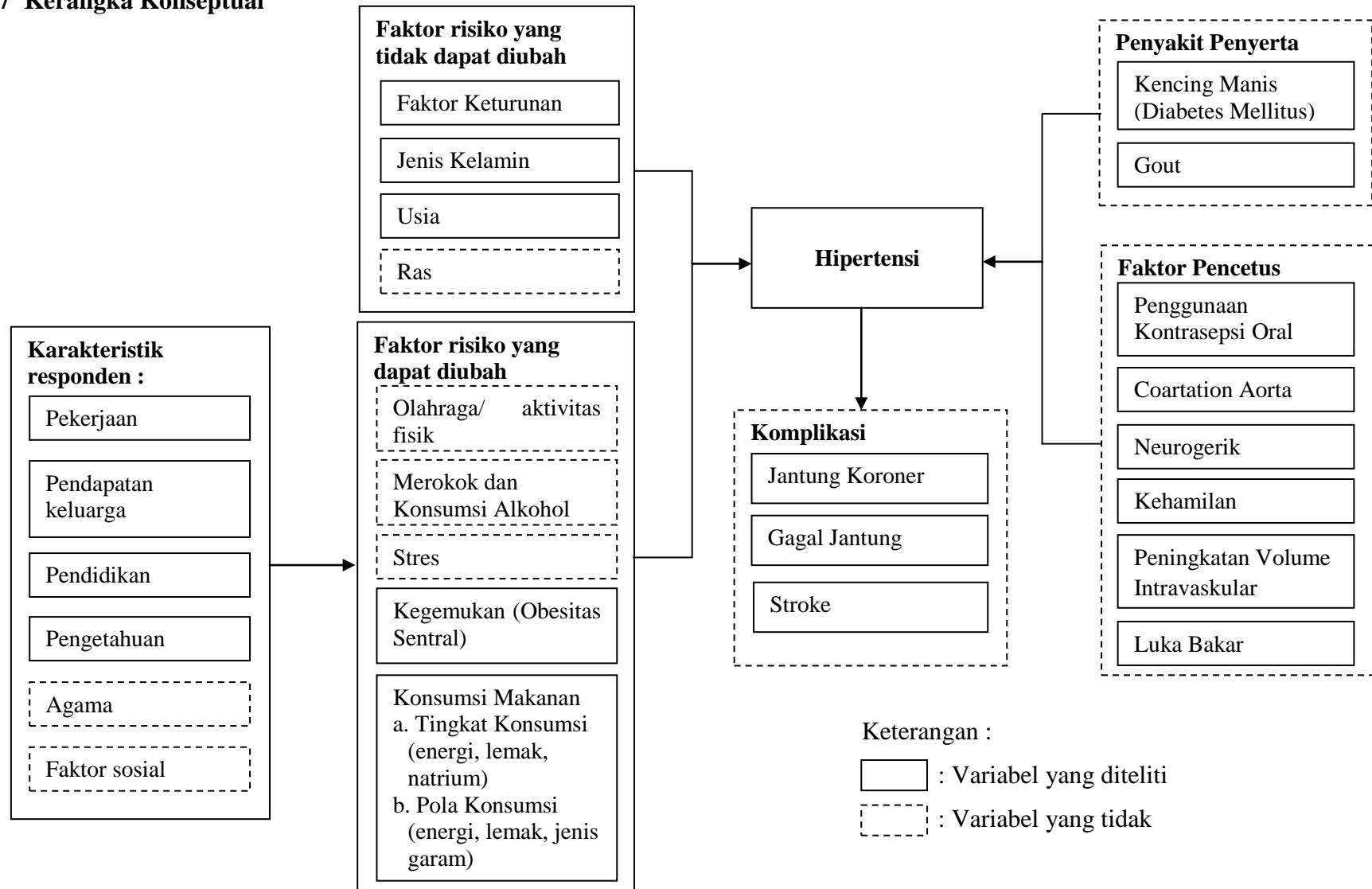
## 2.6 Kerangka Teori



**Gambar 2.1 Kerangka Teori**

Sumber : Modifikasi (Dalimartha *et al.* 2008, Maulana. 2012, Permadi. 2011, Ramayulis. 2010, Soenarto. 2009, Sulistyoningsih. 2011, Sutomo. 2008, Udjianti. 2010)

## 2.7 Kerangka Konseptual



Gambar 2.2 Kerangka Konseptual

Terjadinya penyakit hipertensi dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor risiko hipertensi dibedakan menjadi dua yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah, antara lain : faktor keturunan, jenis kelamin, usia dan ras, sedangkan faktor yang dapat diubah antara lain : olahraga/aktivitas fisik, merokok dan konsumsi alkohol, stres, kegemukan (obesitas sentral), dan konsumsi makanan. Faktor lainnya adalah penyakit penyerta, faktor pencetus terjadinya hipertensi, komplikasi, dan jenis garam. Dalam penelitian ini, faktor yang diteliti adalah karakteristik responden (pekerjaan, pendapatan keluarga, pendidikan, pengetahuan, faktor keturunan, jenis kelamin, usia), jenis garam, konsumsi makanan dan obesitas sentral, sedangkan variabel yang tidak diteliti antara lain agama, faktor sosial, ras, olahraga/aktivitas fisik, merokok dan konsumsi alkohol, stres, komplikasi dari hipertensi, penyakit penyerta dan faktor pencetus terjadinya hipertensi.

Hipertensi dapat menurun menurut silsilah keluarga yang mengidap hipertensi. Penurunan sifat baku tersebut dapat langsung menurun kepada anak-anaknya. Gen dominan yang diturunkan oleh orangtua dapat menjadi faktor tunggal pemicu hipertensi, dan atau bisa bersama-sama dengan faktor pemicu lainnya seperti faktor kelebihan berat badan, stres, olahraga/aktivitas fisik, dan konsumsi makanan.

Jenis kelamin berhubungan dengan hipertensi dimana banyak ditemukan pada laki-laki yang dimungkinkan karena banyak memiliki faktor pendorong untuk terjadinya hipertensi seperti stres, kelelahan dan pola makan yang tidak terkontrol. Pada perempuan jarang ditemukan hipertensi terutama pada perempuan pramenopause dimana masih banyaknya produksi hormon estrogen dalam meningkatkan kadar HDL yang dapat mencegah terjadinya penyumbatan pembuluh darah. Umur juga memiliki risiko terhadap terjadinya hipertensi untuk laki-laki adalah di atas 35 tahun, sedangkan wanita pada umur di atas 45 tahun, karena dengan semakin bertambahnya usia seseorang maka akan terjadi perubahan dan penurunan pada fungsi fisiologis tubuhnya.

Konsumsi makanan yang lebih banyak daripada yang dibutuhkan oleh tubuh dan tidak sehat, seperti sering mengonsumsi makanan yang tinggi energi,

lemak dan garam akan menyebabkan penumpuk secara berlebihan di dalam tubuh. Berlebihnya pengkonsumsian garam dapat menahan air (retensi) sehingga meningkatkan jumlah volume darah serta berlebihnya energi dan lemak juga akan dapat menyumbat pembuluh darah. Kondisi tersebut menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras, dan tekanan darah menjadi meningkat.

Tingkat konsumsi (energi, lemak, dan natrium) serta pola konsumsi (energi, lemak, jenis garam) makanan seseorang di pengaruhi oleh pekerjaan, pendapatan keluarga, pendidikan dan pengetahuan. Pekerjaan dan pendapatan keluarga secara langsung dapat mempengaruhi perubahan konsumsi pangan keluarga. Meningkatnya pendapatan keluarga berarti memperbesar peluang untuk membeli pangan yang lebih banyak. Pendidikan dan pengetahuan juga mempengaruhi ketepatan dalam menentukan pangan keluarga baik secara kualitas maupun kuantitas.

Obesitas sentral atau abdominal akan mengakibatkan penurunan pada kadar adiponektin, menurunkan ambilan asam lemak bebas intrasel oleh mitokondria sehingga oksidasi berkurang dan menyebabkan kelebihan asam lemak bebas yang dapat memicu terjadinya resistensi insulin. Resistensi insulin dengan lemak intra abdominal akan menyebabkan vasokonstriksi dan reabsorpsi natrium di ginjal dan akhirnya meningkatkan hipertensi. Pengukuran obesitas sentral dilakukan dengan dua cara yaitu mengukur lingkar perut dan rasio lingkar pinggang dan pinggul. Orang yang memiliki lingkar perut  $> 90$  cm pada laki-laki dan  $> 80$  cm pada perempuan sudah di kategorikan obesitas sentral. Rasio lingkar pinggang dan pinggul  $> 1$  pada laki-laki dan  $> 0,9$  pada perempuan sudah di kategorikan obesitas sentral dan memiliki risiko tinggi menderita hipertensi.

## **2.8 Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

- a. Ada hubungan antara tingkat konsumsi makanan sumber energi, lemak, dan natrium dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember.

- b. Ada hubungan antara pola konsumsi makanan sumber energi, lemak, dan jenis garam dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember.
- c. Ada hubungan antara obesitas sentral (LP dan RLPP) dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember.



## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian analitik observasional. Penelitian analitik karena penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara konsumsi makanan dan obesitas sentral dengan kejadian hipertensi di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember. Ditinjau dari keterpaparan peneliti, penelitian ini tergolong dalam penelitian observasional, yaitu peneliti hanya mengamati subyek penelitian dan mencari data yang berkaitan dengan penelitian, bukan memberi perlakuan atau intervensi terhadap subjek penelitian.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kasus kontrol (*case control*), yaitu suatu penelitian analitik yang menyangkut bagaimanapun faktor risiko dipelajari dengan menggunakan pendekatan *retrospektif*, artinya efek (penyakit atau status kesehatan) diidentifikasi pada saat ini, kemudian faktor risiko diidentifikasi ada atau terjadinya pada waktu yang lalu (Notoatmodjo, 2012:42).

Pada penelitian ini kelompok kasus adalah responden yang menderita hipertensi dan kelompok kontrol adalah responden yang tidak menderita hipertensi. Variabel bebas pada penelitian ini antara lain obesitas sentral (Lingkar Perut dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul), dan konsumsi makanan yaitu konsumsi makanan sumber energi, lemak dan natrium, serta pola konsumsi sumber energi, lemak dan garam. Variabel terikatnya adalah kejadian hipertensi di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember yang dikumpulkan secara bersamaan.

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Patrang Kabupaten Jember yang memiliki jumlah terbanyak untuk kasus hipertensi pada masyarakat berusia  $\geq 35$  tahun di Kabupaten Jember tahun 2014 yaitu sebesar 959 orang. Waktu penelitian dilakukan mulai bulan Agustus - September.

### **3.3 Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian**

#### **3.3.1 Populasi Penelitian**

Populasi adalah objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiono, 2010:80). Populasi dari penelitian ini terdiri dari dua populasi yaitu populasi kasus dan populasi kontrol. Populasi kasus (hipertensi) dan kontrol (tidak menderita hipertensi, penyakit jantung, gagal jantung, gagal ginjal dan diabetes mellitus) yang berobat di Puskesmas Patrang Kabupaten Jember. Populasi kasus berjumlah 959 pasien dan populasi kontrol berjumlah 12.481 pasien.

#### **3.3.2 Sampel Penelitian**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Suryono, 2010:81). Budiarto (2003:127) menyatakan pada penelitian *case control* banyaknya kontrol tidak harus selalu sama dengan kasus (1:1), tetapi kontrol bisa lebih banyak dari pada kasus dengan perbandingan satu kasus dengan dua kontrol (1:2) atau satu kasus dengan tiga kontrol (1:3) dan seterusnya. Hal ini dikarenakan kontrol lebih mudah diperoleh dibandingkan dengan kasus serta dapat memperkecil jumlah kasus yang dibutuhkan. Adapun dalam pemilihan sampel, menggunakan teknik inklusi dan eksklusi.

##### **a. Sampel Kasus**

Kriteria inklusi sebagai berikut :

- 1) Pasien yang menderita hipertensi
- 2) Pasien yang tercatat di buku register rawat jalan dan berada di wilayah kerja Puskesmas Patrang
- 3) Berusia  $\geq 35$  tahun
- 4) Bersedia menjadi responden

Kriteria eksklusi sebagai berikut :

- 1) Pasien yang menderita penyakit jantung koroner, gagal jantung, gagal ginjal, diabetes mellitus

b. Sampel Kontrol

Kriteria inklusi sebagai berikut :

- 1) Pasien yang tidak menderita hipertensi, tetapi menderita penyakit lain
- 2) Pasien yang tercatat di buku register rawat jalan dan berada di wilayah kerja Puskesmas Patrang
- 3) Berusia  $\geq 35$  tahun
- 4) Bersedia menjadi responden

Kriteria eksklusi sebagai berikut :

- 1) Pasien yang menderita penyakit jantung koroner, gagal jantung, gagal ginjal, diabetes mellitus

Besar sampel dalam penelitian ini menggunakan uji dua arah. Berikut adalah rumus studi kasus kontrol yang tidak berpasangan untuk menentukan jumlah sampel :

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z_\alpha \sqrt{2PQ} + Z_\beta \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Catatan

$$Q_1 = (1 - P_1), Q_2 = (1 - P_2), P = 1/2(P_1 + P_2), Q = 1/2(Q_1 + Q_2)$$

Keterangan :

$n_1 = n_2$  : Besar sampel pada masing-masing kelompok kasus dan kontrol

$Z_\alpha$  : Tingkat kemaknaan 5 % (1,96)

$Z_\beta$  : Presisi 80% (0,84)

P : Perkiraan proporsi

$P_1$  : Perkiraan proporsi paparan pada kelompok kasus sebesar 0,29  
(OR = 3,97 sumber Deng *et al.*, 2013)

$P_2$  : Perkiraan proporsi paparan pada kelompok kontrol

$$P_2 = \frac{OR \times P_1}{OR \times P_1 + (1 - P_1)}$$

$$P_2 = \frac{3,97 \times 0,29}{3,97 \times 0,29 + (1 - 0,29)}$$

$$P_2 = \frac{1,15}{1,15 + 0,71}$$

$$P_2 = 0,62$$

Perkiraan besar sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z_{\alpha}\sqrt{2PQ} + Z_{\beta}\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{(1,96\sqrt{2 \times 0,45 \times 0,54} + 0,84\sqrt{0,29 \times 0,71 + 0,62 \times 0,38})^2}{(0,29 - 0,62)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{4}{0,11}$$

$$n_1 = n_2 = 36,4$$

$$n_1 = n_2 \approx 37$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka besar sampel minimal dalam penelitian ini adalah 37 responden. Sastroasmoro dan Ismael (2011:376) menyatakan bahwa untuk mengantisipasi terjadinya *drop out* maka perlu dilakukan koreksi terhadap besar sampel dengan rumus sebagai berikut :

$$n' = \frac{n}{(1 - f)}$$

$$n' = \frac{37}{(1 - 0,1)}$$

$$n' = 41,1 \approx 42$$

Keterangan :

$n'$  : Koreksi besar sampel

$n$  : Besar sampel yang dihitung

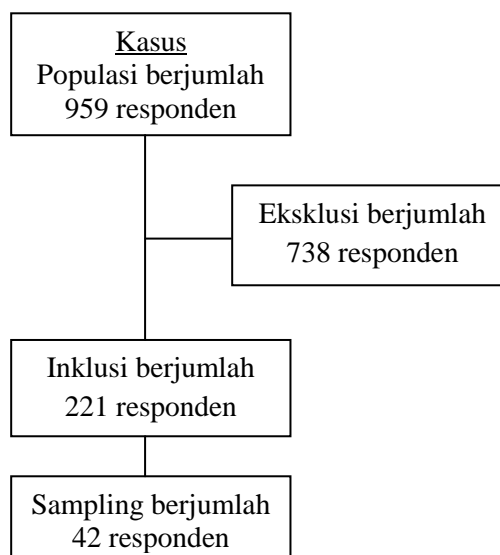
$f$  : Perkiraan proporsi *drop out* sebesar 10%

Jadi besar setelah koreksi terhadap besar sampel untuk antisipasi *drop out* yaitu sebesar 42 responden. Peneliti menggunakan perbandingan 1:2 sehingga diperoleh kasus sebesar 42 dan sampel kontrol sebesar 84, sehingga total sampel sebesar 126.

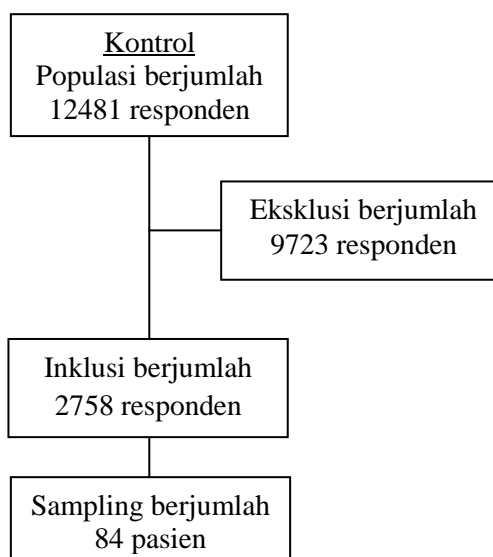
### 3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *simple random sampling* yakni setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk diseleksi sebagai sampel. Teknik sampling ini digunakan pada kelompok kasus dan kontrol. Populasi akan di bedakan antara

kasus dan kontrol untuk menentukan sampel yang menjadi responden. Alur pengambilan sampel :



Gambar 3.1 Alur pengambilan sampel kasus



Gambar 3.2 Alur pengambilan sampel kontrol

### 3.4 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

#### 3.4.1 Variabel Penelitian

Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat, atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh suatu penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu (Notoatmodjo, 2012:103). Penelitian ini terdiri dari dua macam variabel yaitu:

a) Variabel bebas

Variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah obesitas sentral (lingkar perut dan rasio lingkar pinggang dan pinggul), tingkat konsumsi makanan sumber energi, lemak, dan natrium, serta pola konsumsi makanan sumber energi, lemak, dan garam.

b) Variabel terikat

Variabel terikat (*dependent*) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (*independent*). Variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini adalah kejadian hipertensi.

#### 3.4.2 Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah sebuah seperangkat instruksi yang lengkap untuk menetapkan apa yang akan diukur dan bagaimana cara mengukur variabel dan apa yang diukur dinyatakan dalam bentuk indikator (Supriyanto, 2007 dalam Nazir *et al.*, 2011:245). Definisi Operasional bermanfaat untuk mengarahkan kepada pengukuran atau pengamatan terhadap variabel-variabel yang bersangkutan serta pengembangan instrumen (Notoatmodjo, 2012:85).

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Hasil Pengukuran	Skala
<b>Karakteristik responden</b>					
1.	Umur	Lama waktu hidup responden terhitung ulang tahun terakhir	Wawancara dengan menggunakan kuesioner	a. 35-45 tahun b. 46-55 tahun c. 56-65 tahun d. > 65 tahun	Ordinal
2.	Jenis Kelamin	Ciri fisik dan biologis yang membedakan laki-laki dan perempuan	Observasi	a. Laki-laki b. Perempuan	Nominal
3.	Riwayat keluarga	Riwayat adanya penyakit hipertensi pada keluarga berdasarkan pohon keluarga (ayah, ibu, kakek, nenek)	Wawancara dengan menggunakan kuesioner	Kriteria : a. Ada, bila ada anggota keluarga yang menderita hipertensi b. Tidak, bila tidak terdapat anggota keluarga yang menderita hipertensi	Nominal
4.	Pendidikan	Jenjang sekolah formal terakhir yang pernah ditempuh responden	Wawancara dengan menggunakan kuesioner	Kategori : a. Dasar : tidak sekolah, tamat SD, SMP/ sederajat b. Menengah : SMA, SMK/ sederajat c. Tinggi : Perguruan tinggi (Depdiknas, 2003)	Ordinal
5.	Pekerjaan	Suatu kegiatan sehari-hari yang dilakukan responden untuk mendapatkan upah/gaji	Wawancara dengan menggunakan kuesioner	a. PNS/Polri/BUMD/BUMN b. Swasta c. Wiraswasta d. Petani e. Tidak bekerja	Nominal
6.	Pendapatan Keluarga	Penghasilan total keluarga dalam satu bulan, baik dari pekerjaan utama maupun pekerjaan sampingan.	Wawancara dengan menggunakan kuesioner	a. Dibawah UMK Jember: ≤ Rp. 1.270.000,00 b. Di atas UMK Jember : > Rp. 1.270.000,00 (Gubernur Jatim, 2014)	Ordinal
7.	Pengetahuan	Kemampuan responden dalam menjawab pertanyaan mengenai obesitas sentral dan hipertensi.	Tulis dengan menggunakan kuesioner	Kuesioner pengetahuan dengan 20 pertanyaan. Penilaian : a. Jawaban benar nilai 1 b. Jawaban salah nilai 0 Jumlah skor yaitu : a. Maksimal = 20 b. Minimal = 0 Selanjutnya dari range 0-	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Hasil Pengukuran	Skala
				<p>20 dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu rendah, sedang dan tinggi. Panjang kelas interval pada masing-masing kategori berdasarkan aturan distribusi frekuensi yang dikemukakan oleh Sudjana (2005:91) dengan perhitungan :</p> <p>Rentang  = nilai maks-nilai min  = 20-0 = 20  Banyak kelas 3  Panjang kelas  = rentang/banyak kelas  = 20/3 = 7</p> <p>Sehingga, skor total pengetahuan responden dilihat dari banyaknya jumlah skor diperoleh dari kategori :</p> <p>a. Pengetahuan rendah 0-6  b. Pengetahuan sedang 7-13  c. Pengetahuan tinggi 14-20</p>	
8.	Penggunaan Jenis Garam	Keluarga menggunakan bahan makanan yang mengandung garam (natrium dan kalium) untuk memasak setiap hari.	Observasi	Kategori : a. Natrium b. Kalium c. Natrium dan Kalium	Nominal
<b>Variabel Bebas (<i>Independent</i>)</b>					
9.	Obesitas Sentral				
a.	Lingkar Perut	Ukuran antropometri untuk mengetahui timbunan lemak pada rongga perut	Pengukuran menggunakan <i>medline</i>	Kategori : a. Ya, bila LP > 90 cm pada laki-laki, dan LP > 80 cm pada perempuan. b. Tidak, bila LP ≤ 90 cm pada laki-laki, dan LP ≤ 80 cm pada perempuan (Riskesdas, 2007)	Nominal
b.	Rasio Lingkar Pinggang	Ukuran antropometri	Pengukuran menggunakan	Kategori : a. Ya, bila RLPP > 1	Nominal



No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Hasil Pengukuran	Skala
	Pinggul (RLPP)	untuk mengetahui timbunan lemak pada rongga perut yang didapatkan berdasarkan perbandingan antara ukuran lingkaran pinggang dengan lingkaran pinggul.	<i>Medline</i>	cm pada laki-laki, dan RLPP > 0,9 cm pada perempuan. b. Tidak, bila RLPP ≤ 1 cm pada laki-laki, dan RLPP ≤ 0,9 cm pada perempuan (Ramayulis, 2014)	
<b>Konsumsi Makanan</b>					
10.	Tingkat konsumsi energi	Jumlah rata-rata konsumsi energi harian yang didapat dari hasil konversi semua makanan yang dikonsumsi responden per hari, yang diukur dengan menggunakan metode <i>food recall</i> 2x24 jam, dan dibandingkan dengan nilai % AKG tahun 2013.	Wawancara dengan lembar <i>Recall</i> 2x24 jam	Jumlah : a. Diatas AKG : > 120% b. Normal : 90-120% c. Defisit ringan : 80-89 % d. Defisit sedang : 70-79% e. Defisit berat : < 70% (Kusharto <i>et al.</i> , 2014)	Ordinal
11.	Tingkat konsumsi lemak	Jumlah rata-rata konsumsi lemak harian yang didapat dari hasil konversi semua makanan yang dikonsumsi responden per hari, yang diukur dengan menggunakan metode <i>food recall</i> 2x24 jam, dan dibandingkan dengan nilai % AKG tahun 2013.	Wawancara dengan lembar <i>Recall</i> 2x24 jam	Jumlah : a. Diatas AKG : > 120% b. Normal : 90-120% c. Defisit ringan : 80-89 % d. Defisit sedang : 70-79% e. Defisit berat : < 70% (Kusharto <i>et al.</i> , 2014)	Ordinal
12.	Tingkat konsumsi natrium	Jumlah rata-rata konsumsi natrium harian yang didapat	Wawancara dengan lembar <i>Recall</i> 2x24 jam	Hipertensi berat a. Standar: ≤ 200-400 mg Na per hari b. Tidak standar: > 400	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Hasil Pengukuran	Skala
		dari hasil konversi semua makanan yang dikonsumsi responden per hari, yang diukur dengan menggunakan metode <i>food recall</i> 2x24 jam, dan dibandingkan dengan nilai % AKG tahun 2013.		mg Na per hari Hipertensi sedang a. Standar: $\leq$ 600-800 mg Na per hari b. Tidak standar: $>$ 800 mg Na per hari Hipertensi ringan & kontrol a. Standar: $\leq$ 1000-1200 mg Na per hari b. Tidak standar: $>$ 1200 mg Na per hari (Almatsier, 2005)	
13.	Pola konsumsi sumber energi	Gambaran kebiasaan konsumsi makanan sumber energi sebelum di diagnosis hipertensi pada responden yang meliputi pada jenis bahan makanan dan frekuensi konsumsi.	Wawancara dengan lembar <i>Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ)	Frekuensi : a. 1 kali/hari b. $>$ 1 kali/hari c. 3-6 kali/minggu d. 1-2 kali/minggu e. 1 kali/bulan f. 1 kali/tahun g. Tidak pernah Dengan Pengkategorian : Sering: poin a-c Jarang: poin d-f Tidak pernah: poin g (Gibson, 2005)	Ordinal
14.	Pola konsumsi sumber lemak	Gambaran kebiasaan konsumsi makanan sumber lemak sebelum di diagnosis hipertensi pada responden yang meliputi pada jenis bahan makanan dan frekuensi konsumsi.	Wawancara dengan lembar <i>Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ)	Frekuensi : a. 1 kali/hari b. $>$ 1 kali/hari c. 3-6 kali/minggu d. 1-2 kali/minggu e. 1 kali/bulan f. 1 kali/tahun g. Tidak pernah Dengan Pengkategorian : Sering: poin a-c Jarang: poin d-f Tidak pernah: poin g (Gibson, 2005)	Ordinal
15.	Pola konsumsi sumber garam	Gambaran kebiasaan konsumsi makanan sumber garam sebelum di diagnosis hipertensi pada responden yang meliputi pada jenis bahan	Wawancara dengan lembar <i>Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ)	Frekuensi : a. 1 kali/hari b. $>$ 1 kali/hari c. 3-6 kali/minggu d. 1-2 kali/minggu e. 1 kali/bulan f. 1 kali/tahun g. Tidak pernah Dengan Pengkategorian :	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Hasil Pengukuran	Skala
		makanan dan frekuensi konsumsi.		Sering: poin a-c Jarang: poin d-f Tidak pernah: poin g (Gibson, 2005)	
<b>Variabel Terikat</b>					
16.	Hipertensi	Kondisi dimana tekanan darah tinggi apabila tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg, dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg.	Pengukuran tekanan darah menggunakan tensimeter digital	a. Ada hipertensi (sistolik $\geq$ 140 mmHg dan diastolik $\geq$ 90 mmHg) b. Tidak hipertensi (sistolik $<$ 140 mmHg dan diastolik $<$ 90 mmHg) Penyajian deskriptif dibedakan dengan kategori : 1) Hipertensi Ringan (sistolik $\geq$ 140 mmHg, diastolik $\geq$ 90 mmHg) 2) Hipertensi Sedang (sistolik $\geq$ 160 mmHg, diastolik $\geq$ 100 mmHg) 3) Hipertensi Berat (sistolik $\geq$ 180 mmHg, diastolik $\geq$ 110 mmHg) (JNC dalam Rahman, 2013)	Nominal

### 3.5 Data dan Sumber Data

#### 3.5.1 Data Primer

Data primer dalam penelitian ini meliputi karakteristik responden (umur, riwayat keluarga, pendidikan, pekerjaan, pendapatan keluarga, pengetahuan) diperoleh dari responden melalui wawancara langsung dengan menggunakan kuesioner. Variabel jenis kelamin dan jenis garam yang diperoleh dari responden melalui observasi langsung, serta data mengenai obesitas sentral diperoleh dari pengukuran lingkaran perut dan rasio lingkaran pinggang dan pinggul, konsumsi makanan (tingkat konsumsi dan pola konsumsi energi, lemak, dan natrium) yang di peroleh dari hasil pengisian lembar *food recall* 2x24 jam, dan lembar *Food*

*Frequency Questionnaire* (FFQ), dan data tekanan darah diperoleh dari pengukuran menggunakan tensimeter digital.

### 3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait untuk mendukung hasil penelitian. Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, dan Puskesmas Patrang. Data yang dikumpulkan adalah data jumlah penderita hipertensi di setiap Puskesmas, dan data jumlah penderita hipertensi dan penderita penyakit selain hipertensi di Puskesmas Patrang yang tercatat di buku register puskesmas.

## 3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

### 3.6.1 Teknik Pengumpulan Data

#### a. Wawancara

Menurut Notoadmodjo (2012:139), wawancara merupakan suatu proses memperoleh keterangan atau informasi untuk penelitian secara lisan dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dan sasaran penelitian (responden) dengan menggunakan panduan wawancara yang berisi pertanyaan yang telah disiapkan. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini merupakan wawancara langsung kepada responden untuk memperoleh data primer berupa umur, riwayat keluarga, pendidikan, pekerjaan, pendapatan keluarga, pengetahuan, dan konsumsi makanan (tingkat konsumsi dan pola konsumsi makanan).

Data mengenai tingkat konsumsi diperoleh dengan responden mengisi lembar *food recall* 2x24 jam. Adapun tata caranya adalah sebagai berikut :

- 1) Pewawancara menyiapkan lembar *food recall* 2x24 jam yang telah diurutkan berdasarkan waktu makan (pagi, siang, malam)
- 2) Pewawancara menanyakan kembali dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi responden dalam ukuran rumah tangga (URT) dalam kurun waktu 24 jam yang lalu dengan menggunakan form.

- 3) Pewawancara menggunakan konversi dari URT ke dalam ukuran berat (gram). Dalam menaksir atau memperkirakan ke dalam ukuran berat (gram) pewawancara menggunakan berbagai alat bantu seperti contoh ukuran rumah tangga (piring, gelas, sendok, dan lain-lain) atau model dari makanan (*food model*).
- 4) Menganalisis bahan makanan ke dalam zat gizi dengan menggunakan *software Nutrisurvey* dan TKPI (digunakan untuk mengkonversi nilai zat gizi bahan makanan yang tidak tercantum di dalam *software Nutrisurvey*).
- 5) Membandingkan dengan Daftar Kecukupan Gizi yang dianjurkan (DKGA) atau Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2012 untuk Indonesia.

Data mengenai pola konsumsi diperoleh dengan responden mengisi lembar *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Adapun tata caranya sebagai berikut :

- 1) Memberi tanda pada daftar makanan yang tersedia pada lembar *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) sesuai dengan frekuensi konsumsi responden.
- 2) Melakukan rekapitulasi tentang frekuensi penggunaan jenis-jenis bahan makanan terutama bahan makanan yang merupakan sumber-sumber energi, lemak, dan garam.
- 3) Menarik kesimpulan mengenai pola konsumsi.

b. Pengukuran

Pengukuran dilakukan untuk mengukur tekanan darah, lingkaran perut, lingkaran pinggang dan pinggul, berat badan, dan tinggi badan responden.

- 1) Pengukuran tekanan darah dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan tensimeter digital. Adapun cara pengukurannya menurut RISKESDAS (2007:20) adalah :
  - a) Sebelum melakukan pengukuran tekanan darah, responden sebaiknya menghindari kegiatan aktivitas fisik seperti olah raga, merokok, dan makan, minimal 30 menit sebelum pengukuran. Dan juga duduk beristirahat setidaknya 5-15 menit sebelum pengukuran.
  - b) Hindari melakukan pengukuran dalam kondisi stres.

- c) Pastikan responden duduk dengan posisi kaki tidak menyilang tetapi kedua telapak kaki datar menyentuh lantai. Letakkan lengan kanan responden di atas meja sehingga manset yang sudah terpasang sejajar dengan jantung responden.
- d) Singsingkan lengan baju responden, memintanya untuk tetap duduk tanpa banyak bergerak, dan tidak berbicara pada saat pengukuran.
- e) Biarkan lengan dalam posisi tidak tegang dengan telapak tangan terbuka ke atas. Pastikan tidak ada lekukan pada pipa manset.
- f) Pasang manset pada lengan kanan responden dengan posisi kain halus/lembut ada di bagian dalam dan D-ring (besi) tidak menyentuh lengan, masukkan ujung manset melalui D-ring dengan posisi kain perekat di bagian luar. Ujung bawah manset terletak kira-kira 1-2 cm di atas siku. Posisi pipa manset harus terletak sejajar dengan lengan kanan responden dalam posisi lurus dan relaks.
- g) Tarik manset dan kencangkan melingkari lengan kanan responden. Tekan kain perekat secara benar pada kain bagian luar manset. Pastikan manset terpasang secara nyaman pada lengan kanan responden.
- h) Tekan tombol “start”, pada layar akan muncul angka 888 dan semua simbol.
- i) Selanjutnya semua simbol gambar hati akan berkedip-kedip, sampai denyut tidak terdeteksi dan tekanan udara dalam manset berkurang, angka sistolik, diastolik dan denyut nadi akan muncul.
- j) Pengukuran dilakukan dua kali, jarak antara dua pengukuran sebaiknya antara 2 menit dengan melepas manset pada lengan. Pengukuran pertama dan kedua dijumlahkan dan di bagi dua. Catat hasil pengukuran.



Sumber : (<http://www.lazada.co.id/>)

Gambar 3.3 Tensimeter Digital

2) Data obesitas sentral

- a) Pengukuran lingkaran perut. Adapun prosedurnya menurut RISKESDAS (2007:20-21) adalah:

No.	Cara Pengukuran	Gambar
(1)	Jelaskan pada responden tujuan pengukuran lingkaran perut dan tindakan apa saja yang akan dilakukan dalam pengukuran.	
(2)	Untuk pengukuran ini responden diminta dengan cara yang santun untuk membuka pakaian bagian atas atau menyingkapkan pakaian bagian atas dan raba tulang rusuk terakhir responden untuk menetapkan titik pengukuran.	
(3)	Tetapkan titik batas tepi tulang rusuk paling bawah.	
(4)	Tetapkan titik ujung lengkung tulang pangkal paha/panggul.	

- (5) Tetapkan titik tengah antara titik batas tepi tulang rusuk paling bawah dengan titik ujung lengkung tulang pangkal paha/panggul serta tandai titik tengah tersebut dengan alat tulis.



- (6) Minta responden untuk berdiri tegak dan bernafas dengan normal (ekspirasi normal).

- (7) Lakukan pengukuran lingkaran perut dimulai/diambil dari titik tengah kemudian secara sejajar horizontal melingkari pinggang dan perut kembali menuju titik tengah diawal pengukuran.



- (8) Apabila responden mempunyai perut yang gendut ke bawah, pengukuran mengambil bagian yang paling buncit lalu berakhir pada titik tengah tersebut lagi.

- (9) Pita pengukur tidak boleh melipat dan ukur lingkaran pinggang mendekati angka 0,1 cm.



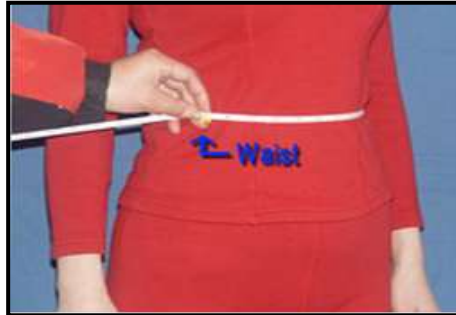
Gambar 3.4 Pengukuran Lingkaran Perut

b) Pengukuran lingkaran pinggang dan pinggul menurut (Mansoor, 2007:54) adalah sebagai berikut :

- (1) Lingkarkan pita pengukur di pinggang, melewati pusar, atau diukur diantara *crista illiaca* dan *costa XII* pada lingkaran terkecil dan pastikan pita pengukur itu horizontal, dan tidak menarik perut ke dalam atau



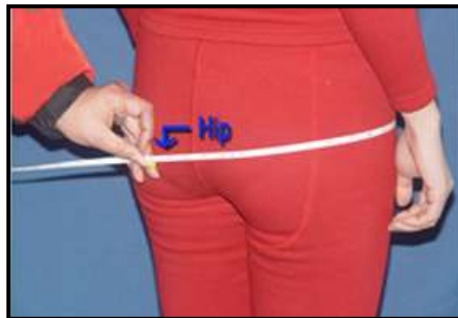
mengetatkan pita itu di bagian sisi tubuh. Tarik napas, dan catat angkanya.



Sumber : (<http://www.fanplusfriend.com/custom-size/>)

Gambar 3.5 Pengukuran lingkaran pinggang

(2) Ukur lingkaran pinggul di bagian terlebar, dan catat angkanya.



Sumber : (<http://www.fanplusfriend.com/custom-size/>)

Gambar 3.6 Pengukuran lingkaran pinggul

- 3) Pengukuran berat badan responden dengan menggunakan *Bathroom scale* yang mempunyai ketelitian 0,1 kg. Adapun prosedurnya adalah :
  - a) Letakkan *bathroom scale* di tempat yang datar dan pastikan jarum timbangan berada pada posisi nol sebelum digunakan.
  - b) Mintalah responden untuk membuka alas kaki dan menggunakan pakaian/atribut seminimal mungkin (lepaskan jaket, ponsel, jam tangan, atau atribut lain yang dapat mengganggu hasil pengukuran).
  - c) Mintalah responden untuk naik ke *bathroom scale* dengan posisi kaki tepat di tengah alat timbang tetapi tidak menutupi jendela baca.
  - d) Pastikan posisi kaki responden tepat di tengah alat timbang dengan sikap tenang dan kepala tidak menunduk.
  - e) Baca dan catatlah hasil pada lembar pengukuran.



Sumber :

(<http://www.fitgirlpersonaltraining.com/>)

Gambar 3.7 Bathroom scale



Sumber : Riskesdas (2007)

Gambar 3.8 Prosedur Penimbangan

- 4) Pengukuran tinggi badan responden dengan menggunakan *microtoice* yang mempunyai ketelitian 0,1 cm. Adapun prosedurnya adalah :
- a) Tempelkan dengan paku *microtoice* tersebut pada dinding yang datar setinggi tepat 2 meter. Angka nol pada dinding lantai yang rata.
  - b) Mintalah responden untuk melepaskan alas kaki (sandal/sepatu), topi dan penutup kepala.
  - c) Mintalah responden untuk berdiri tegak seperti sikap siap sempurna dalam berbaris, kaki lurus, siku, tumit, pantat, punggung, dan kepala bagian belakang menempel pada dinding dan muka menghadap lurus dengan pandangan mata ke depan, dan tangan dalam posisi tergantung bebas.
  - d) Turunkan *microtoice* sampai rapat pada kepala bagian atas.
  - e) Baca dan catat angka pada skala yang terlihat pada lubang dalam gulungan *microtoice*.



Sumber : (<https://www.tokopedia.com>)

Gambar 3.9 *Microtoice*



Sumber : Riskesdas, 2007

Gambar 3.10 Prosedur Pengukuran

### c. Observasi

Observasi merupakan pengamatan secara langsung yang dilakukan oleh peneliti kepada objek yang diteliti (Nazir, 2009:256). Observasi dalam penelitian ini meliputi observasi mengenai jenis kelamin dan penggunaan jenis garam dari responden.

#### 3.6.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang berguna dalam penelitian. Instrumen penelitian adalah segala peralatan yang digunakan untuk memperoleh, mengelola, dan mengintegrasikan informasi dari para responden yang dilakukan dengan pola pengukuran yang sama (Nazir *et al.*, 2011:249). Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner, lembar *food recall 2x24* jam, lembar *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), tensimeter digital, *Medline*, *bathroom scale*, dan *microtoice*.

### 3.7 Uji Validitas dan Reliabilitas

Kuesioner yang digunakan sebagai alat ukur dalam suatu penelitian perlu diuji validitas dan reliabilitas agar benar-benar dapat digunakan sebagai alat ukur. Agar diperoleh distribusi nilai hasil pengukuran mendekati normal, maka sebaiknya jumlah responden untuk uji coba paling sedikit 20 orang (Notoatmodjo, 2012:164).

### 3.7.1 Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang diukur (Notoatmodjo, 2012:164). Pertanyaan yang tidak valid dilakukan validitas isi dengan cara memperbaiki pertanyaan yang tidak jelas dengan membuat kalimat yang singkat dan jelas dengan disesuaikan pada isi atau makna pertanyaan, validitas isi dilakukan dengan berkonsultasi kepada pembimbing dan membaca literatur atau kepustakaan. Uji validitas instrument data menggunakan *Person Product Moment*, keputusan uji jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka variabel tidak valid (Taniredja *et al.*, 2012:134).

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilaksanakan tanggal 1 Agustus 2015 untuk menguji validitas dari kuesioner pengetahuan tentang hipertensi dan obesitas setral. Dari hasil penelitian tersebut dilakukan uji validitas menggunakan *Person Product Moment* dengan menggunakan *software* statistik menunjukkan hasil dari 35 pertanyaan yang valid hanya 17 pertanyaan dengan nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$  ( $r_{tabel}$  dengan taraf 5% = 0,444).

### 3.7.2 Uji Reliabilitas

Menurut Moleong (2006:330) reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan. Pengujian reliabilitas digunakan rumus reliabilitas  $\alpha$  dengan uji *Alpha Cronbach*, yaitu mengukur homogenitas item-item pertanyaan. Suatu alat ukur dapat dinyatakan reliabilitas apabila nilai  $\alpha$  adalah 0,70-0,95.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilaksanakan tanggal 1 Agustus 2015 untuk menguji reliabilitas dari kuesioner pengetahuan tentang hipertensi dan obesitas setral. Dari hasil penelitian tersebut dilakukan uji reliabilitas menggunakan uji *Alpha Cronbach* dengan menggunakan *software* statistik menunjukkan hasil dari 17 pertanyaan tersebut dapat dikatakan reliabel (dapat dipercaya) dan mewakili dari pengetahuan tentang hipertensi dan obesitas sentral dengan nilai *Alpha Cronbach*  $\geq 0,70-0,95$ .

### **3.8 Teknik Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data**

#### **3.8.1 Teknik Pengolahan Data**

Tahapan pengolahan data dimulai dari *editing*, *coding*, *entri*, *cleaning*, selanjutnya dianalisis. *Editing* dilakukan setelah responden menjawab semua pertanyaan dari penelitian, tujuan dari proses *editing* adalah untuk menilai kelengkapan data yang sudah terkumpul. Penyusunan *coding* dilakukan sebagai panduan *entri* dan pengolahan data. Selanjutnya dilakukan *entri* data sesuai kode yang telah dibuat dan *cleaning* data untuk memastikan tidak ada kesalahan dalam memasukkan data. Data akan dianalisis menggunakan program statistik menggunakan komputer untuk mengidentifikasi dan menguji hubungan antar variabel bebas dan tergantung.

#### **3.8.2 Teknik Penyajian Data**

Teknik penyajian data merupakan salah satu kegiatan dalam pembuatan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan agar dapat dipahami dan dianalisis sesuai dengan tujuan yang diinginkan, sehingga data yang disajikan harus sederhana dan jelas agar mudah dibaca dan dipahami. Hasil wawancara dan pengukuran dalam penelitian ini, disajikan dalam bentuk tabel tabulasi silang yang kemudian dijelaskan dalam bentuk teks.

#### **3.8.3 Teknik Analisis Data**

Analisis data bertujuan untuk memperoleh gambaran dari hasil penelitian yang telah dirumuskan dalam tujuan penelitian (Notoatmodjo, 2012:180). Analisis data adalah bagian yang sangat penting dalam metode ilmiah karena analisis data dapat memberikan makna atau arti yang berguna dalam memecahkan masalah penelitian. Data yang dihasilkan dalam penelitian ini akan dianalisis dengan bantuan *software* statistik.

##### **a. Analisis Univariat**

Analisis univariat digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel yang diteliti baik variabel bebas maupun terikat (Notoatmodjo, 2012:182).

## b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat apakah ada hubungan yang bermakna antara variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini diantaranya adalah obesitas sentral, dan konsumsi makanan (tingkat konsumsi dan pola konsumsi energi, lemak, dan natrium). Variabel bebas tersebut masing-masing dilihat beda proporsi terhadap kejadian hipertensi dengan menggunakan uji *Chi-Square* (pada derajat kepercayaan 95%,  $\alpha = 0,05$ ). Untuk menentukan hubungan variabel bebas dengan variabel terikat serta besar dan eratnya hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat, uji statistik yang digunakan adalah statistik *asosiasi asimetri lambda statistik  $L_B$*  (yang digunakan pada variabel *nominal by nominal* atau *nominal by ordinal*) dan apabila hasil kuat hubungan dari uji *asosiasi asimetri lambda statistik  $L_B$*  tidak keluar akan di analisis menggunakan uji statistik *cramer* (yang digunakan pada variabel nominal atau kategorikal).

Menurut Babbie *et al* (2013: 226) untuk memudahkan melakukan interpretasi pada uji *lambda* mengenai kekuatan hubungan antara dua variabel maka diberikan kriteria berikut:

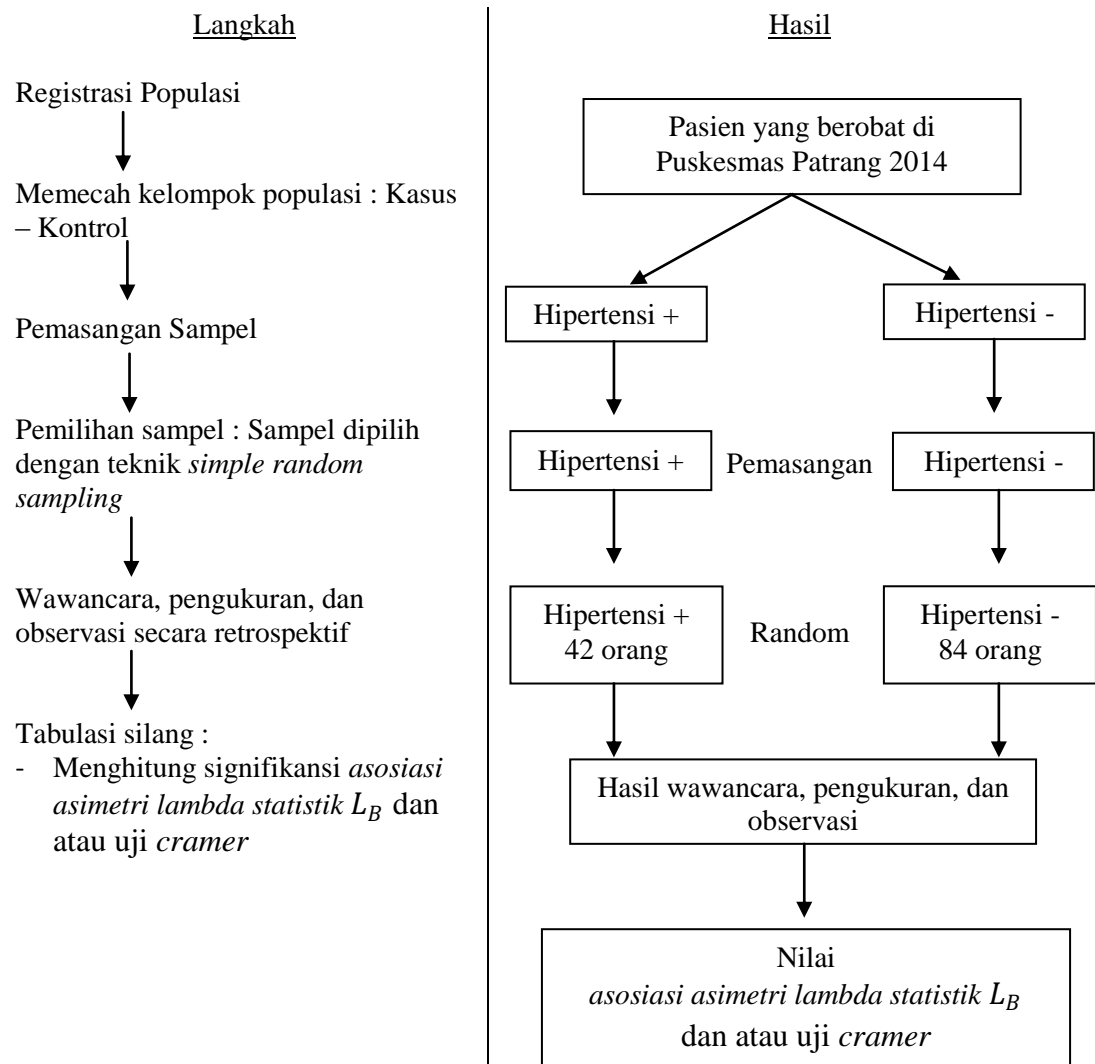
- 1) 0,00 maka tidak ada korelasi antara dua variabel
- 2)  $\pm 0,01 - 0,09$  maka korelasi lemah
- 3)  $\pm 0,10 - 0,29$  maka korelasi cukup
- 4)  $\pm 0,30 - 0,99$  maka korelasi kuat
- 5)  $\pm 1,00$  maka korelasi sempurna

Menurut Rea dan Parker (dalam Kotrlik *et al.*, 2011:138) interpretasi pada uji *cramer* mengenai kekuatan hubungan antara dua variabel maka diberikan kriteria berikut:

- 1) 0,00 – 0,10 maka tidak ada korelasi antara dua variabel
- 2) 0,10 – 0,20 maka korelasi sangat lemah
- 3) 0,20 – 0,40 maka korelasi cukup
- 4) 0,40 – 0,60 maka korelasi kuat
- 5) 0,60 – 0,80 maka korelasi sangat kuat
- 6) 0,80 – 1,00 maka korelasi sempurna

### 3.9 Desain Penelitian

Urutan langkah-langkah penelitian dan hasil dari masing-masing langkah yang diuraikan dalam diagram sebagai berikut ini :



Gambar 3.11 Desain Penelitian