

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi

1. Definisi

Tekanan darah adalah suatu tenaga atau tekanan di dalam pembuluh darah ketika jantung memompakan darah ke seluruh tubuh. Tekanan darah terdiri dari tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Tekanan darah sistolik adalah jumlah tekanan di pembuluh darah saat jantung berkontraksi memompa darah, sedangkan tekanan darah diastolik adalah jumlah tekanan darah di pembuluh darah saat jantung dalam keadaan istirahat yaitu saat berada di antara dua denyutan. Dalam penulisan tekanan darah, angka yang berada di atas merupakan tekanan darah sistolik dan angka yang berada di bawah merupakan tekanan darah diastolik. Tekanan darah baik sistolik maupun diastolik akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Tekanan darah sistolik akan meningkat secara terus-menerus hingga usia 70-80 tahun, sedangkan tekanan darah diastolik meningkat hingga usia 50-60 tahun dan selanjutnya cenderung menetap atau sedikit menurun (Ramayulis, 2010).

Hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi sebenarnya adalah suatu gangguan pada pembuluh darah yang mengakibatkan suplai oksigen dan nutrisi yang dibawa oleh darah terhambat sampai ke jaringan tubuh yang membutuhkannya. Tubuh akan bereaksi lapar, yang mengakibatkan jantung harus bekerja lebih keras untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Bila kondisi tersebut berlangsung lama dan menetap,

timbulah gejala yang disebut sebagai penyakit tekanan darah tinggi (Vitahealth, 2006).

Hipertensi berarti tekanan darah di dalam pembuluh darah sangat tinggi. Pembuluh darah-pembuluh darah yang dimaksud di sini adalah pembuluh darah yang mengangkut darah dari jantung yang memompa darah ke seluruh jaringan dan organ-organ tubuh. Tekanan darah normal adalah 120/80 mmHg. Tekanan darah antara 120/80 mmHg dan 139/89 mmHg disebut prahipertensi (*pre-hypertension*) dan tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg sudah dianggap tinggi dan disebut hipertensi. Angka yang diawal merupakan tekanan darah sistolik yang berhubungan dengan tekanan di dalam pembuluh darah ketika jantung berkontraksi dan memompa darah menuju ke pembuluh darah yang ada. Sedangkan angka selanjutnya adalah tekanan darah diastolik yang mewakili tekanan di dalam pembuluh darah ketika jantung dalam kondisi istirahat (*relax*) setelah kontraksi. Tekanan diastolik mencerminkan tekanan paling rendah yang ada pada pembuluh darah (Susilo & Wulandari, 2011). Peningkatan tekanan darah sistolik, angka di atas, jauh lebih akurat sebagai prediktor penyakit jantung yang mengarah pada serangan jantung atau stroke, sesuai hasil penelitian di Jepang, yang diterbitkan dalam jurnal *Hypertension* pada November 2006. Menurut pedoman manajemen hipertensi terbaru, penurunan 5 poin tekanan darah sistolik berangsur-angsur dapat menurunkan risiko kematian dan risiko stroke sebesar 14% dan menurunkan risiko penyakit jantung sebesar 9%. Perlu diketahui, tekanan darah sistolik jauh lebih sulit untuk diturunkan ketimbang tekanan darah diastolik (Kowalski, 2010).

Hipertensi adalah penyakit dengan tanda adanya gangguan tekanan darah sistolik maupun diastolik yang naik di atas tekanan darah normal. Tekanan darah sistolik (angka atas) adalah tekanan puncak yang tercapai ketika jantung berkontraksi dan memompakan darah melalui arteri. Tekanan darah sistolik dicatat apabila terdengar bunyi pertama pada alat pengukur tekanan darah. Tekanan darah diastolik (angka bawah) diambil ketika tekanan jatuh ketitik terendah saat jantung rileks dan mengisi darah kembali. Tekanan darah diastolik dicatat apabila bunyi tidak terdengar (Masriadi, 2016).

2. Pengelompokan

Klasifikasi tekanan darah dapat dilihat dari segi mulainya berisiko.

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan darah Menurut Mulainya Berisiko

Klasifikasi Tekanan darah	TDS (mmHg)	TDD (mmHg)
Normal	<120	<80
Prahipertensi	120-139	80-89
Hipertensi	≥140	≥90

Sumber: Bustan, 2015.

3. Jenis

a. Hipertensi Primer (Esensial)

Menurut Budiyanto (2002) dalam Masriadi (2016) mengatakan bahwa hipertensi esensial merupakan salah satu faktor risiko penting untuk terjadinya penyakit cerebrovaskuler dan penyakit jantung koroner. Hipertensi esensial merupakan etiologi kesakitan dan kematian yang cukup banyak dalam masyarakat. Bila dilihat persentase kasus hipertensi secara keseluruhan, maka hipertensi

esensial meliputi kurang lebih 90-95% dan 5-10% lainnya adalah kasus hipertensi sekunder.

Hipertensi esensial adalah penyakit multifaktoral yang timbul pertama karena interaksi antara faktor risiko tertentu. Faktor utama yang berperan dalam patofisiologi hipertensi adalah interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan. Hipertensi primer ini tidak dapat disembuhkan tetapi dapat dikontrol. Penderita hipertensi esensial sering tidak menimbulkan gejala sampai penyakit menjadi parah bahkan sepertiganya tidak menunjukkan gejala selama 10 atau 20 tahun. Penyakit hipertensi sering ditemukan sewaktu dilakukan pemeriksaan kesehatan lengkap dengan gejala sakit kepala, pandangan kabur, badan terasa lemah, palpitasi atau jantung berdebar dan susah tidur (Rinawang, 2011, dalam Masriadi, 2016).

b. Hipertensi Sekunder (Non Esensial)

Aris Sugiharto (2007) dalam Masriadi (2016) menyatakan bahwa hipertensi sekunder adalah hipertensi yang penyebabnya dapat diketahui, sering berhubungan dengan beberapa penyakit misalnya ginjal, jantung koroner, diabetes, kelainan sistem saraf pusat. Sunardi (2000) dalam Masriadi (2016) menyatakan bahwa hipertensi yang disebabkan kelainan organ tubuh lain kejadiannya mencapai 10%, misalnya penyakit ginjal, penyakit endokrin, penyakit pembuluh darah dan sebagainya, yang memerlukan pemeriksaan khusus agar dapat ditentukan penyebabnya.

4. Gejala Klinis

Kebanyakan orang dengan tekanan darah tinggi tidak memiliki tanda atau mengalami gejala, meskipun tekanan darah mencapai level tinggi yang membahayakan kesehatan. Meskipun beberapa orang dengan hipertensi tahap awal mungkin mengalami *dull headaches*, pusing atau beberapa lagi mimisan, tanda dan gejala ini biasanya tidak muncul sampai hipertensi mencapai tahap yang berat bahkan tingkat yang mengancam nyawa. Secara umum orang dengan hipertensi terlihat sehat dan sebagian besar tidak menimbulkan gejala. Tapi ada pula gejala awal yang mungkin timbul dari hipertensi seperti, sakit kepala, perdarahan dari hidung, pusing, wajah kemerahan, dan kelelahan (Oktavianus dan Sari, 2014).

Sakit kepala merupakan gejala yang paling sering dirasakan penderita hipertensi primer. Pada hipertensi sekunder, gejala yang muncul adalah gejala penyakit penyebabnya. Misalnya, pada hipertensi yang disebabkan kelainan ginjal, gejala yang dirasakan pasien adalah gejala-gejala kelainan ginjal. Berbahaya jika gejala-gejala itu sudah menyerang target organ hipertensi, yaitu organ-organ yang akan mengalami gangguan atau kerusakan akibat tekanan darah yang tidak terkontrol dan tidak diobati. Target organ hipertensi ini meliputi otak, mata, jantung, pembuluh darah, dan ginjal (Marliani dan Tantan, 2007).

5. Cara Mengukur Tekanan darah

Tekanan darah dipengaruhi kondisi saat pengukuran. Pada orang yang baru bangun tidur, akan didapatkan tekanan darah paling rendah, yang dinamakan tekanan darah basal. Tekanan darah yang diukur

setelah berjalan kaki atau aktivitas fisik lain akan memberi angka yang lebih tinggi dan disebut tekanan darah kasual. Oleh karena itu, sebelum pengukuran tekanan darah, orang sebaiknya beristirahat duduk santai minimal 10 menit. Di samping itu, juga tidak boleh merokok atau minum kopi, karena merokok, atau minum kopi akan menyebabkan tekanan darah sedikit naik. Tekanan darah sistolik akan berubah-ubah sesuai dengan kegiatan yang dikerjakan, sedangkan tekanan darah diastolik relatif tidak berubah (Gunawan, 2001).

a. Pengukuran Tekanan darah

Pengukuran tekanan darah dengan menggunakan Tensimeter Digital (Kemenkes, 2014) :

1) Alat dan Bahan

- a) Tensimeter Digital
- b) Manset Besar
- c) Batu baterai AA

2) Prosedur sebelum pengukuran

a) Pemasangan Baterai

- (1) Balikkan alat hingga bagian bawah menghadap keatas.
- (2) Buka tutup baterai sesuai tanda panah.
- (3) Masukkan 4 buah baterai "AA" sesuai dengan arah yang benar.

b) Penggantian Baterai

- (1) Matikan alat sebelum mengganti baterai.
- (2) Keluarkan baterai jika alat tidak akan digunakan digunakan selama lebih dari 3 bulan.

(3) Jika baterainya dikeluarkan >30 detik, maka tanggal/waktu perlu disetting kembali.

(4) Buang baterai yang sudah tidak terpakai pada tempat yang sesuai.

(5) Jika tanda baterai bersilang muncul segera ganti baterai dengan yang baru.

(6) Walaupun tanda baterai bergaris muncul, saat masih dapat digunakan untuk mengukur sebentar akan tetapi baterai harus segera diganti.

3) Prosedur Pengukuran

- a) Tekan tombol "START/STOP" untuk mengaktifkan alat.
- b) Sebelum melakukan pengukuran tekanan darah responden sebaiknya menghindari kegiatan fisik seperti olahraga, merokok, dan makan, minimal 30 menit sebelum pengukuran. Dan juga duduk beristirahat setidaknya 5-15 menit sebelum pengukuran.
- c) Hindari melakukan pengukuran dalam kondisi stres. Pengukuran sebaiknya dilakukan dalam ruangan yang tenang dan dalam kondisi tenang dan posisi duduk.
- d) Pastikan responden duduk dengan posisi kaki tidak menyilang tetapi kedua telapak kaki datar menyentuh lantai. Letakkan lengan kanan responden di atas meja sehingga manchet yang sudah terpasang sejajar dengan jantung responden.
- e) Singingkan lengan baju pada lengan bagian kanan responden dan memintanya untuk tetap duduk tanpa banyak

gerak, dan tidak berbicara pada saat pengukuran. Apabila responden menggunakan baju berlengan panjang singingkan baju ke atas, tetapi pastikan lipatan baju tidak terlalu ketat sehingga tidak menghambat aliran darah di lengan.

- f) Biarkan lengan dalam posisi tidak tegang dengan telapak tangan terbuka keatas.
 - g) Jika pengukuran selesai, manset akan mengempis kembali dan hasil pengukuran akan muncul. Alat akan menyimpang hasil pengukuran secara otomatis.
 - h) Tekan "START/STOP" untuk mematikan alat. Jika anda lupa untuk mematikan alat, maka alat akan mati dengan sendirinya dalam 5 menit.
- 4) Prosedur penggunaan manset
- a) Masukkan ujung pipa manset pada bagian alat.
 - b) Perhatikan arah masuknya perekat manset.
 - c) Pakai manset, perhatikan arah selang
 - d) Perhatikan jarak manset dengan garis siku lengan $\pm 1-2$ cm.
 - e) Pastikan selang sejajar dengan jari tengah, dan posisi lengan terbuka keatas.
 - f) Jika manset sudah terpasang dengan benar, rekatkan manset.
 - g) Pastikan cara menggunakan manset dengan baik dan benar, sehingga menghasilkan pengukuran yang akurat.

h) Catat angka sistolik, diastolik dan denyut nadi hasil pengukuran tersebut pada formulir hasil pengukuran dan pemeriksaan.

6. Pencegahan

Tara E. (1999) dalam Masriadi (2016) menyatakan bahwa pencegahan terhadap hipertensi dapat dikategorikan menjadi 4 tingkatan:

a. Pencegahan Primordial

Pencegahan primordial merupakan usaha pencegahan predisposisi terhadap hipertensi, belum terlihatnya faktor yang menjadi risiko hipertensi, contohnya adanya peraturan pemerintah merupakan peringatan pada rokok dan melakukan senam kesegaran jasmani untuk menghindari terjadinya hipertensi.

b. Pencegahan Primer

Pencegahan primer adalah upaya pencegahan sebelum seorang penderita terserang hipertensi. Dilakukan pencegahan melalui pendekatan, seperti penyuluhan mengenai faktor risiko hipertensi serta kiat terhindar dari hipertensi dengan cara menghindari merokok, konsumsi alkohol, obesitas, stres, dan lainnya.

c. Pencegahan Sekunder

Upaya pencegahan hipertensi ditujukan kepada penderita yang sudah terserang agar tidak menjadi lebih berat. Tujuan pencegahan sekunder ini ditekankan pengobatan pada penderita hipertensi untuk mencegah penyakit hipertensi kronis.

d. Pencegahan Tersier

Pencegahan terjadinya komplikasi yang berat akan menimbulkan kematian, contoh melakukan rehabilitasi. Pencegahan tersier ini tidak hanya mengobati juga mencakup upaya timbulnya komplikasi kardiovaskuler seperti infark jantung, stroke dan lain-lain, terapi diupayakan dalam merestorasi jaringan yang sudah mengalami atau sel yang sudah rusak akibat hipertensi, agar penderita kembali hidup dengan kualitas normal.

B. Faktor Risiko Hipertensi

1. Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah

a. Usia

Hipertensi bisa terjadi pada semua usia. Tetapi semakin bertambah usia seseorang risiko terserang hipertensi semakin meningkat. Hal ini terjadi akibat perubahan alami pada jantung, pembuluh darah, dan hormon (Sutomo, 2009).

Menurut Sani (2008) mengatakan bahwa dengan bertambahnya usia, semua orang akan mengalami penurunan *arterial compliance* meskipun pada individu sehat yang tidak mengalami gangguan kardiovaskuler. Aorta dan cabang utamanya, yang merupakan pembuluh darah konduksi besar, kehilangan kemampuannya untuk mengembang sebagai respon terhadap perubahan tekanan. Kemudian, akan terjadi kekakuan, ketika darah dikeluarkan dari jantung saat sistol, sehingga terdapat sedikit perubahan pada diameter arteri. Penurunan *arterial compliance* ini nampaknya juga merupakan faktor risiko untuk terjadinya gangguan kardiovaskuler selama proses penuaan. Penurunan *arterial*

compliance ini turut berperan pada meningkatnya tekanan darah sistolik terisolasi (*Isolated Systolic Hypertension*) pada usia lanjut.

Hipertensi sistol terisolasi merupakan gangguan yang umum terjadi di populasi usia lanjut yaitu kondisi dimana tekanan darah sistol 140 mmHg atau lebih dan tekanan darah diastol normal. Hipertensi sistol terisolasi ditandai dengan peningkatan tekanan detak jantung yang merupakan perbedaan dari sistol dan diastol (Sani, 2008).

Secara alamiah, tekanan darah anak-anak lebih rendah daripada tekanan darah orang dewasa. Tekanan darah tersebut akan meningkat sejalan dengan pertambahan usia. Anak usia 8-12 tahun setiap tahun mengalami peningkatan tekanan darah sistolik sebesar 0,44 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 2,90 mmHg. Sementara itu, remaja berusia 13-17 tahun mengalami peningkatan tekanan darah sistolik sebesar 0,33 mmHg per tahun dan tekanan darah diastolik sebesar 1,81 mmHg per tahun. Tidak hanya orang dewasa, para remaja juga berpotensi mengalami tekanan darah tinggi. Hipertensi umumnya dialami oleh orang tua. Pertambahan usia menyebabkan tekanan darah meningkat dan berpotensi mengalami hipertensi. Pada usia paruh baya, pria memiliki kecenderungan hipertensi lebih besar daripada wanita. Namun, setelah memasuki usia 60 tahun, wanita lebih berisiko menderita hipertensi ketimbang pria. Risiko hipertensi berjalan sesuai pertambahan usia (Lingga, 2012). Menurut Nadjib (2015) umur kronologis (kalender) manusia dapat digolongkan dalam berbagai periode atau masa, yakni masa

anak, remaja, dan dewasa. Masa dewasa dapat dibagi atas dewasa muda (18-30 tahun), dewasa setengah baya (30-60 tahun), dan masa lanjut usia (lebih dari 60 tahun), WHO mengelompokkan usia lanjut atas tiga kelompok:

- 1) Kelompok pra lansia (45-59 tahun)
- 2) Kelompok usia lanjut (60-74 tahun)
- 3) Kelompok usia tua (75-90 tahun)

b. Riwayat Keluarga

Hipertensi merupakan salah satu gangguan genetik yang bersifat kompleks. Hipertensi esensial biasanya terkait dengan gen dan faktor genetik, dimana banyak gen turut berperan pada perkembangan gangguan hipertensi. Seseorang yang mempunyai riwayat keluarga sebagai pembawa (*carrier*) hipertensi mempunyai dua kali lebih besar untuk terkena hipertensi. Faktor genetik menyumbangkan 30% terhadap perubahan tekanan pada populasi yang berbeda. Sebanyak 50 gen telah diketahui mempunyai keterkaitan dengan hipertensi. Gen yang berperan pada patofisiologi penyakit hipertensi adalah:

- 1) Gen simerik yang mengandung promotor gen *11 β -hidroksilase* dan gen urutan selanjutnya untuk memberi kode pada gen aldosteron sintase, sehingga menghasilkan produksi ektopik aldosteron.
- 2) Saluran natrium endotel yang sensitif terhadap amilorid yang terdapat pada tubulus pengumpul. Mutasi gen ini mengakibatkan peningkatan aktivitas aldosteron, penekanan aktivitas renin plasma dan hipokalemia.

3) Kerusakan gen *11 β -hidroksilase dehidrogenase* menyebabkan sirkulasi konsentrasi kortisol normal untuk mengaktifkan reseptor *mineralokortikoid*, sehingga menyebabkan sindrom kelebihan *mineralokortikoid* (Sani, 2008).

c. Jenis Kelamin

Setiap jenis kelamin memiliki struktur organ dan hormon yang berbeda. Demikian juga pada perempuan dan laki-laki. Berkaitan dengan hipertensi, laki-laki mempunyai risiko lebih tinggi untuk menderita hipertensi lebih awal. Laki-laki juga mempunyai risiko yang lebih besar terhadap *morbiditas* dan *mortalitas* kardiovaskuler. Sedangkan pada perempuan, biasanya lebih rentan terhadap hipertensi ketika mereka berumur diatas 50 tahun (Susilo dan Wulandari, 2011).

2. Faktor Risiko yang Dapat Diubah

a. Obesitas

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. Tak hanya itu, kelebihan berat badan membuat frekuensi denyut jantung dan kadar insulin dalam darah meningkat. Kondisi ini menyebabkan tubuh menahan natrium dan air (Sutomo, 2009).

Rasio lingkaran pinggang panggul (RLPP) merupakan metode yang dapat digunakan untuk menentukan status obesitas seseorang. RLPP adalah metode sederhana yang dapat menjelaskan distribusi

penimbunan lemak di bawah kulit dan jaringan adiposa intraabdomina (Waspadji, 2003).

Kegemukan dapat diketahui melalui distribusi penyimpanan lemak dalam tubuh. Kelebihan jumlah lemak, umumnya akan disimpan di jaringan adiposa di bawah kulit atau di rongga perut. Setiap jumlah lemak dan karbohidrat makanan yang tidak langsung digunakan akan disimpan di jaringan adiposa dalam bentuk trigliserida (Waspadji, 2003).

Rasio lingkaran pinggul panggul (RLPP) adalah perbandingan antara lingkaran pinggang yang diukur pada bagian terkecil dari perut secara horizontal dengan lingkaran panggul yang diukur melewati bagian paling maksimal dari panggul. Lingkaran pinggang dan lingkaran panggul diukur dengan pita metlin dan diukur secara langsung.

Tabel 2.2 Parameter Rasio Lingkaran Pinggang Panggul (RLPP)

Jenis Kelamin	Tidak Obesitas	Obesitas
Laki-laki	≤90	> 90
Perempuan	≤80	> 80

Supriasa (2002) mengungkapkan bahwa banyaknya lemak dalam perut menunjukkan adanya perubahan metabolisme di dalam tubuh, antara lain, perubahan daya tahan terhadap insulin dan peningkatan produksi asam lemak bebas. Banyaknya lemak di dalam perut lebih sensitif menggambarkan perubahan tersebut dibandingkan dengan banyaknya lemak bawah kulit atau lemak pada kaki dan tangan. Perubahan metabolisme ini memberikan gambaran

tentang pemeriksaan penyakit yang berhubungan dengan perbedaan distribusi lemak tubuh.

Peningkatan RLPP berkontribusi pada berkembangnya risiko penyakit yang terkait dengan distribusi lemak sentral (Esmailzedah *et al.*, 2004). Hasil penelitian prospektif menunjukkan bahwa rasio lingk pinggang dan panggul berhubungan erat dengan penyakit kardiovaskuler (Supariasa, 2002). Hasil penelitian Janseen *et al.* (2004) menunjukkan bahwa pengukuran lingk pinggang lebih menggambarkan keadaan penumpukan lemak tubuh dibandingkan dengan IMT.

b. Kurangnya Aktivitas Fisik

Orang dengan gaya hidup yang tidak aktif akan lebih rentan terkena tekanan darah tinggi. Melakukan aktivitas fisik/olah raga secara teratur tidak hanya menjaga bentuk tubuh dan berat badan, tetapi juga dapat menurunkan tekanan darah. Jika seseorang menyandang tekanan darah tinggi, latihan aerobik sedang selama 30 menit sehari selama beberapa hari setiap minggu dapat menurunkan tekanan darah. Jenis latihan yang dapat mengontrol tekanan darah seperti, berjalan kaki, bersepeda, berenang, dan aerobik (Yasmine, 2007).

Kurang aktivitas fisik dapat meningkatkan risiko seseorang terserang penyakit hipertensi. Hal ini berkaitan dengan masalah kegemukan. Orang yang tidak aktif cenderung memiliki frekuensi denyut jantung lebih tinggi sehingga otot jantung harus bekerja lebih keras pada saat kontraksi (Yulianti dan Maloedyn, 2006)

c. Merokok

Seseorang disebut memiliki kebiasaan merokok apabila ia melakukan aktivitas merokok setiap hari dengan jumlah satu batang lebih sekurang-kurangnya selama satu tahun. Merokok merupakan faktor risiko yang potensial untuk diabaikan dalam upaya melawan arus peningkatan hipertensi khususnya dan penyakit kardiovaskuler secara umumnya di Indonesia. Merokok meningkatkan tekanan darah melalui mekanisme pelepasan Norepinefrin dari ujung-ujung saraf adrenergik yang dipacu oleh nikotin. Risiko merokok berkaitan dengan jumlah rokok yang diisap perhari, tidak tergantung pada lamanya merokok. Seseorang yang merokok lebih dari satu per hari memiliki kerentanan dua kali lebih besar daripada yang tidak merokok (Nurrahmani, 2012).

Zat yang terdapat dalam rokok dapat merusak lapisan dinding arteri berupa plak. Ini menyebabkan penyempitan pembuluh darah arteri yang dapat meningkatkan tekanan darah. Kandungan nikotinnya bisa meningkatkan hormon epinefrin yang bisa menyempitkan pembuluh darah arteri. Karbonmonoksidanya dapat menyebabkan jantung bekerja lebih keras untuk menggantikan pasokan oksigen ke jaringan tubuh. Kerja jantung yang lebih berat tentu dapat meningkatkan tekanan darah (Marliani dan Tantan, 2007).

d. Konsumsi Minuman Beralkohol

Minum alkohol terlalu banyak dapat meningkatkan tekanan darah dan risiko komplikasi kasrdiovaskuler. Panduan terbaru di

Inggris menyarankan agar pria dengan tekanan darah tinggi membatasi konsumsi alkohol tidak lebih dari 21 unit per minggu (sekitar 10 pint bir berkadar alkohol sedang atau ringan per minggu), dan wanita tidak lebih dari 14 unit per minggu (Yasmine, 2007). Penelitian menunjukkan bahwa orang yang minum minuman keras atau alkohol sampai dengan lima kali atau lebih per hari, kemungkinan akan menderita hipertensi sangat tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak minum sama sekali (Bangun, 2002)

e. Konsumsi Kopi

Kafein menyebabkan peningkatan berbahaya tekanan darah. Minuman ringan, kopi, dan teh adalah sumber utama zat penyebab hipertensi, yakni kafein. Zat ini berperan dalam stres kejiwaan dan memicu perubahan tekanan darah. Kafein adalah zat yang tidak sehat dan harus dibatasi (wade, 2016).

Kafein merupakan alkaloid yang bisa dikristalkan, sedikit pahit, bersifat merangsang, dan ditemukan dalam daun dan buah tumbuhan kopi. Kafein secara kimiawi juga ditemukan bersama *thein* (alkaloid) pada daun teh. Kafein ditemukan pada hampir semua jenis minuman ringan, seperti minuman bersoda (Wade, 2016). Satu cangkir kopi mengandung 75-200 mg kafein dan berpotensi meningkatkan tekanan darah 5-10 mmHg (Pratiwi dan Yekti Mumpuni, 2017). Minum kopi dapat meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah untuk sementara. Dalam jangka panjang, jika seseorang memiliki kecenderungan timbulnya denyut jantung yang berdebar-debar,

kafein dalam kopi dapat memperburuk keadaan tersebut (Bangun, 2002).

Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa 53,8% responden yang sering mengonsumsi kopi positif menderita hipertensi. Hal ini disebabkan karena sebagian besar responden yang sering mengonsumsi kopi melebihi batas normal konsumsi kopi yang dianjurkan, yaitu ≥ 3 gelas per hari. Dalam penelitian tersebut sebagian responden lebih sering mengonsumsi jenis kopi hitam yang memiliki kandungan kafein yang lebih tinggi dibandingkan dengan kopi instan dengan varian waktu yang berbeda-beda. Selain itu, dalam penelitian itu ditemukan rata-rata takaran kopi yang dikonsumsi responden yaitu 1 sdm atau 5,6 gram kopi. Dimana jumlah takaran kopi mempengaruhi jumlah kafein yang dikonsumsi (Susilawati, Sety dan Tina, 2018).

f. Penggunaan Pil KB

Menurut WHO, kajian prospektif-terkendali telah menunjukkan bahwa pil KB estrogen-progesteron (mengandung 50 mg estrogen atau lebih) sebenarnya menyebabkan kenaikan nyata dalam tekanan darah sistolik dan kenaikan yang lebih rendah dalam tekanan sistolik pada semua wanita. Pada beberapa wanita adakalanya kenaikan tekanan darah dapat terjadi. Mekanisme kenaikan tekanan darah turun jika pemberian pil KB dihentikan, hal ini memakan waktu enam bulan atau lebih (Padwawinata, 2001)

Penggunaan pil KB kombinasi (misalnya Microgynon) cenderung meningkatkan tekanan darah sekitar 5/3 mmHg. Pada

sebagian kecil wanita dapat terjadi hipertensi berat. Wanita yang mengonsumsi pil KB sebaiknya memeriksakan tekanan darah mereka setiap 6-12 bulan. Bila mereka kemudian didiagnosis menyandang hipertensi, maka mereka dianjurkan mengonsumsi pil KB yang hanya mengandung progesteron atau ditawarkan mengganti pil KB dengan metode kontrasepsi lain yang tidak meningkatkan tekanan darah (Yasmine, 2007).

g. Stres

Menurut Marliani dan Tantan (2007) mengatakan bahwa di dalam dinding jantung dan beberapa pembuluh darah terdapat satu reseptor yang selalu memantau perubahan tekanan darah dalam arteri maupun vena. Jika mendeteksi perubahan, reseptor ini akan mengirim sinyal ke otak agar tekanan darah kembali normal. Otak menanggapi sinyal tersebut dengan dilepaskannya hormon dan enzim yang mempengaruhi kerja jantung, pembuluh darah, dan ginjal. Apabila stres terjadi, yang terlepas adalah hormon epinefrin atau adrenalin. Aktivitas hormon ini meningkatkan tekanan darah secara berkala. Jika stres berkepanjangan, peningkatan tekanan darah menjadi permanen.

h. Asupan Natrium

Menurut Carlson Wade (2016) jajak pendapat membuktikan bahwa konsumsi garam memperparah hipertensi. Pada sebuah pertemuan *American Society for Experimental Pathology*, Dr. Lewis K. Dahl dari Laboratorium Nasional Brookhaven menyampaikan temuannya setelah mengamati 448 pasien. Dari pasien-pasien ini, 55

orang tidak menggunakan garam, 186 orang menggunakan garam dalam jumlah sedang, dan 207 orang menaburkan garam sekehendak hati di atas makanan mereka. Dr. Dahl menegaskan bahwa tidak ada seorangpun dengan tekanan darah tinggi di antara bukan pengguna garam. Ada 12 orang pasien hipertensi di kelompok pengguna garam menengah dan 20 orang di antara mereka yang menggunakan garam secara bebas. Menurut Dr. Dahl, ini bukan kebetulan. Dia sepakat dengan ahli di bidang kedokteran bahwa garam adalah alasan perkembangan tekanan darah tinggi. Atau, dengan bahasa yang lebih sederhana, lebih banyak garam yang anda konsumsi, lebih besar peningkatan tekanan darah seseorang.

Konsumsi garam kerap mempersempit lorong arteri kecil. Garam juga membebani kerja kelenjar penghasil hormon tertentu yang juga mempersempit arteri, sehingga meningkatkan tekanan. Temuan ini diungkap oleh Louis H. Nachum, M.D., dalam *Connecticut Medicine*. Dia menemukan bahwa memasukkan sejumlah besar garam dalam air minum hewan percobaan bisa meningkatkan tekanan darah mereka (Wade, 2016).

Rumus garam adalah natrium klorida. Natrium adalah penjahat selama tekanan darah seseorang bermasalah. Dr. Nachum mengatakan bahwa jika asupan natrium perlahan-lahan diturunkan hingga 400, 200, dan 100 mikrogram per hari, maka penurunan tekanan darah rata-rata bisa mencapai 30 mmHg sistolik dan 16 mmHg diastolik. "lebih sedikit garam juga menurunkan ukuran jantung, sehingga kerja jantung lebih lancar dan memperpanjang

usia". Oleh karenanya, seseorang bisa melindungi dirinya dari masalah jantung dan hipertensi dengan menghentikan penggunaan garam, baik dalam masakan atau dengan menaruhnya di atas meja. Dr. Nachum menyebutkan kasus-kasus di kalangan masyarakat tertentu yang mengkonsumsi garam dalam jumlah kecil atau tidak sama sekali dan di antara mereka tidak ada yang mengalami hipertensi (Wade, 2016).

Pada dasarnya, salah satu kerja utama senyawa kimia ini adalah menyebabkan pembengkakan dalam dinding arteriol, yakni arteri-arteri kecil yang membawa darah baru kaya oksigen ke bagian-bagian tubuh terjauh. Ketika dinding pembuluh membengkak, hanya tersisa sedikit ruang bagi darah untuk melaluinya. Darah memaksa untuk masuk ke dalam arteri yang membengkak itu, mengawali dan menyebabkan hipertensi. Selain pembengkakan arteriol, garam berlebihan menyebabkan tahanan cairan tubuh, sehingga volume darah bertambah dan tekanan darah semakin meningkat. Proses ini membuat jantung menegang (Wade, 2016).

Menurut Stibich (2010), Natrium merupakan zat yang esensial untuk tubuh kita. Dalam keadaan normal, ginjal mengatur kadar natrium dalam tubuh. Jika terlalu banyak natrium, ginjal mengeluarkannya melalui urin. Namun, ketika intake natrium tinggi, ginjal tidak dapat menyimpannya sehingga natrium berakhir pada darah. Natrium bersifat menarik air, sehingga ketika terlalu banyak natrium dalam darah, natrium menyebabkan kelebihan air di dalam

darah. Terlalu banyak air dalam darah menyebabkan volume darah meningkat sehingga terjadi peningkatan tekanan darah.

i. Asupan Lemak jenuh

Menurut Ramayulis (2010) konsumsi lemak berlebihan dapat meningkatkan tekanan darah, terutama pada asupan lemak jenuh dan kolesterol. Ada dua mekanisme yang dapat menjelaskan hubungan asupan lemak dengan hipertensi, yaitu:

- 1) Asupan lemak jenuh berlebihan dapat meningkatkan berat badan. Semakin besar massa tubuh maka semakin banyak darah yang dibutuhkan untuk menyampaikan oksigen dan zat gizi ke dalam jaringan tubuh. Artinya, volume darah di dalam pembuluh darah bertambah sehingga memberikan tekanan yang lebih besar pada dinding pembuluh darah arteri.
- 2) Asupan lemak jenuh berlebih mengakibatkan kadar lemak dalam tubuh meningkat, terutama kolesterol. Kolesterol yang berlebih akan menumpuk pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan penyumbatan aliran darah yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah.

C. Stres

1. Pengertian

Stres adalah reaksi tubuh berupa serangkaian respons yang bertujuan untuk mengurangi dampak. Stres sebagai reaksi fisik, mental, dan kimiawi dari tubuh terhadap situasi yang menakutkan, mengejutkan, membingungkan, membahayakan, dan merisaukan seseorang (Kemenkes RI, 2011).

Stresor adalah pengalaman traumatik yang luar biasa yang dapat meliputi ancaman serius terhadap keamanan atau integritas fisik dari individu atau orang-orang yang dicintainya (misalnya bencana alam katastrofik, kecelakaan, peperangan, serangan tindakan kriminal, perkosaan), atau perubahan mendadak yang tidak biasa dan perubahan yang mengancam kedudukan sosial dan atau jaringan relasi dari yang bersangkutan, seperti kedukaan yang bertubi-tubi atau kebakaran. Risiko terjadinya gangguan ini makin bertambah apabila kelelahan fisik faktor organik lain, misalnya usia lanjut (Kemenkes RI, 2011).

Saat ini, derajat kestresan di dalam masyarakat Indonesia sudah tinggi, dan bisa dilihat langsung dari kondisi sosial masyarakat, yaitu dengan tingginya tindak kekerasan, perusakan sosial, dan semakin banyak orang yang lari dari kenyataan (narkoba, bunuh diri, mudah dihipnotis, mau menggandakan uang, percaya mistik dan sebagainya). Ciri-ciri orang stres adalah ia melakukan agresi ke luar (tindak kekerasan, perusakan, dan sebagainya), dan agresi ke dalam diri (mengurung diri, menyiksa diri, membiarkan tubuh sakit, lari dari dunia nyata, dan sebagainya). Seseorang yang berperilaku hording (suka menumpuk kekayaan, memburu harta, korupsi, takut kehabisan atau kekurangan) juga ciri dari orang yang stres (Anonim, 2008). Stres terbagi menjadi tiga yaitu:

a. *Acute Stress*

Stres ini yang kita alami sehari-sehari, yang berawal dari hal-hal sederhana, seperti kemacetan di jalan saat akan berangkat ke kantor, data komputer tiba-tiba hilang sehingga kita tidak bisa

menyelesaikan pekerjaan, atau jalur telepon sibuk padahal kita harus segera menelepon klien. efeknya tidak terlalu mengganggu karena selain gampang diatasi, stres ini dapat hilang dengan sendirinya.

b. *Periodic Acute Stress*

Kondisi ini lebih parah dari stres akut, tapi tidak sampai membuat orang menjadi depresi. Reaksi orang yang mengalami itu biasanya menangis. Pada fase ini, dia masih bisa mengatasi persoalannya sendiri, belum memerlukan bantuan psikolog atau psikiater.

c. *Chronic Stress*

Fase ini harus diatasi dengan bantuan psikolog atau psikiater karena sudah bisa mengakibatkan depresi. Jika diajak berbicara, penderita tidak cepat bereaksi. Kadang-kadang ini bisa menyebabkan pikirannya tidak terarah dalam jangka waktu yang cukup lama.

2. Tanda-Tanda Gejala Stres

a. Fisik

- 1) Sakit kepala
- 2) Gigi gemeretak
- 3) Tenggorokan tegang dan kering
- 4) Rahang mengejang
- 5) Nyeri dada
- 6) Sesak napas
- 7) Jantung berdebar-debar
- 8) Tekanan darah tinggi
- 9) Nyeri otot

- 10) Gangguan pencernaan
- 11) Sembelit/diare
- 12) Keringatan
- 13) Tangan dingin, berkeringat
- 14) Cepat lelah
- 15) Insomnia
- 16) Sering sakit

b. Psikologis

- 1) Cemas
- 2) Mudah jengkel
- 3) Merasa terancam bahaya atau akan mati
- 4) Banyak yang dipikirkan
- 5) Merasa tak berdaya
- 6) Merasa apatis
- 7) Merasa tidak berguna
- 8) Merasa buta orientasi
- 9) Merasa tidak aman
- 10) Sedih
- 11) Defensif
- 12) Pemarah
- 13) Hipersensitif
- 14) apatis

c. sikap

- 1) Makan terus/tidak nafsu makan
- 2) Tidak sabar

- 3) Suka berdebat
- 4) Suka menunda-nunda
- 5) Konsumsi alkohol atau obat terlarang mengikat
- 6) Merokok secara berlebihan
- 7) Menarik diri dan mengurung diri
- 8) Menghindari atau mengabaikan tanggung jawab
- 9) Hasil kerjanya buruk
- 10) Tidak bersemangat
- 11) Mengabaikan kebersihan diri
- 12) Berubah dalam kegiatan agama
- 13) Hubungan dengan keluarga dan teman berubah

Apabila stres tidak ditanggulangi, risiko terkena infeksi semakin besar saat seseorang merasa lelah dan depresi. Artinya, stres yang terlalu banyak menimbulkan efek negatif pada sistem kekebalan tubuh. Sel-sel yang menyusun sistem ini, yang melindungi seseorang dari berbagai organisme dan zat kimia yang tidak berguna, diproduksi dan diatur oleh beragam jaringan dan organ. Jika terjadi serangan terhadap tubuh, susunan syaraf memicu lepasnya hormon-hormon tertentu dan zat-zat kimia lainnya sehingga sistem kekebalan tubuh ditekan (Anonim, 2008).

Menurut Kemenkes RI (2011) dampak negatif stres yaitu:

- a. Sikap agresif, frustrasi, gugup, kejenuhan, bosan, dan kesepian
- b. Alkoholik, merokok, makan berlebihan, penyimpangan seks.
- c. Daya pikir lemah, tidak mampu membuat keputusan, tidak konsentrasi.

d. Peningkatan tekanan darah, denyut jantung dan gula darah.

3. Cara Sehat Mengatasi Stres

Salah satu cara mengatasi stres adalah dengan berolahraga, olahraga akan memperlancar peredaran darah dan membuka jantung untuk menerima lebih banyak oksigen. Energi yang dilepaskan pada saat olahraga akan menstimulasi tubuh untuk memproduksi lebih banyak *endorphins* yang merupakan hormon yang menyebabkan kita merasa bahagia. Selain itu olahraga dapat memperbaiki aliran darah ke otak, menambah gelombang alfa di otak yang berhubungan dengan ketenangan dan relaksasi, dan mengurangi ketegangan otot (Pudiasuti, 2015).

4. Pengukuran Tingkat Stres

Tingkat stres dapat diketahui dengan menggunakan skala *Instrument Depression Anxiety Stress Scale (DASS)* dari Lovibond dan Lovibond (1995). Kuesioner ini terdiri dari 42 pertanyaan untuk mengukur kecemasan, depresi dan stress dengan pilihan tidak pernah, kadang-kadang, sering dan sering sekali.

Namun dalam penelitian ini peneliti hanya memilih kuesioner yang mengukur tentang stres saja yaitu sejumlah 14 pertanyaan dengan nomor 1, 6, 8, 11, 12, 14, 18, 22, 27, 29, 32, 33, 35 dan 39. Masing-masing pertanyaan diberi 4 pilihan jawaban yaitu tidak pernah skor 0, kadang-kadang skor 1, sering skor 2, sering sekali skor 3, kemudian skor tersebut ditotalkan dan dikategorikan menjadi 5 kategori, yaitu : skor 0 – 14 kategori normal, 15 – 18 kategori ringan, 19 – 25 kategori sedang, 26 – 33 kategori parah, ≥ 33 kategori sangat parah (Khoiron, A).

D. Natrium

1. Pengertian

Natrium merupakan nutrisi penting bagi manusia yang mengatur volume darah, tekanan darah, keseimbangan osmotik dan pH. Garam (natrium klorida) sangat penting bagi kehidupan. Natrium klorida adalah sumber utama natrium dalam makanan dan digunakan sebagai bumbu dan pengawet. Keberadaan natrium dalam tubuh manusia sangat penting karena beberapa mekanisme terkait dengan unsur natrium (Sumbono, 2016).

2. Fungsi

Ion natrium (Na^+) adalah ion utama di luar cairan sel (cairan ekstrasel), termasuk plasma darah. Beberapa fungsi keberadaan unsur natrium dalam tubuh yaitu:

a. Pemeliharaan potensial membran

Natrium adalah elektrolit yang berkontribusi terhadap pemeliharaan konsentrasi dan perbedaan muatan di membran sel. Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraseluler. Konsentrasi natrium >10 kali lebih rendah dibagian dalam sel daripada diluar sel. Perbedaan konsentrasi antara kalium dan natrium melintasi membran sel membuat gradien elektrokimia yang dikenal sebagai potensial membran. Potensial membran sel dikelola oleh sesuatu proses pemompa dalam membran sel, terutama natrium dan *kalium-ATPase*. Proses pemompaan ini menggunakan ATP untk memompa natrium keluar sel dalam pertukaran dengan kalium. Proporsi energi yang besar diarahkan untuk mempertahankan perbedaan konsentrasi

natrium atau kalium menunjukkan pentingnya fungsi proses ini dalam mempertahankan hidup. Kontrol potensial membran sel penting untuk transmisi impuls saraf, kontraksi otot, dan fungsi jantung.

b. Penyerapan gizi dan transportasi

Penyerapan natrium dalam usus kecil memainkan peran penting dalam penyerapan klorida, asam amino, glukosa, dan air. Mekanisme yang sama terjadi pada reabsorpsi nutrisi tersebut setelah disaring oleh ginjal dari darah.

c. Pemeliharaan volume darah dan tekanan darah

Natrium adalah penentu utama dari volume cairan ekstraseluler, maka termasuk volume darah, sejumlah mekanisme fisiologis yang mengatur volume darah dan kerja tekanan darah dengan mengatur kadar natrium dalam tubuh. Dalam sistem peredaran darah, tekanan reseptor (*baroreseptor*) perubahan tekanan darah dan mengirim rangsang atau sinyal penghambatan terhadap sistem saraf dan/atau kelenjar endokrin yang mempengaruhi regulasi natrium oleh ginjal (Sumbono, 2016).

3. Sumber natrium

Menurut Sunita Almatsier (2004) sumber natrium adalah garam dapur, monosodium glutamat (MSG), kecap dan makanan yang diawetkan dengan garam dapur. Di antara makanan yang belum diolah, sayuran dan buah mengandung paling sedikit natrium.

Tabel 2.3 Kandungan natrium beberapa bahan makanan (mg/100 gram)

Bahan Makanan	mg	Bahan Makanan	Mg
Daging sapi	93	Margarin	950
Hati sapi	110	Susu kacang kedelai	15
Ginjal sapi	200	Roti cokelat	500
Telur bebek	191	Roti putih	530
Telur ayam	158	Kacang merah	19
Ikan ekor kuning	59	Kacang mende	26
Sarden	131	Jambu monyet, biji	26
Udang segar	185	Selada	14
Teri kering	885	Pisang	18
Susu sapi	36	Teh	50
Yogurt	40	Sokelat manis	33
Mentega	780	Ragi	610

Sumber: *Food Composition Table for use in East Asia*, FAO, 1972.

4. Akibat Kekurangan Natrium

Defisiensi natrium pada umumnya akibat dari asupan makanan yang tidak memadai. Namun kejadian defisiensi natrium diakibatkan dari beberapa faktor yakni hiponatremia. Hiponatremia yaitu konsentrasi serum natrium kurang dari 136 mmol/liter, yang mungkin akibat dari retensi cairan meningkat atau peningkatan kehilangan natrium. Pengenceran hiponatremia mungkin karena sekresi hormon anti-diuretik (ADH) yang tidak semestinya, dan ada hubungannya dengan gangguan yang mempengaruhi sistem saraf pusat dan dengan penggunaan obat-obatan tertentu. Kondisi kehilangan natrium dapat terjadi akibat muntah yang berat atau berkepanjangan, diare, keringat berlebihan dan terus menerus, penggunaan beberapa diuretik, dan beberapa bentuk penyakit ginjal. Hiponatremia juga dapat diakibatkan dari aktivitas kerja berat atau olah raga berat seperti lari maraton, angkat besi dan lainnya. Gejala hiponatremia termasuk, mual, muntah, sakit kepala, otot kram, kelelahan,

disorientasi, dan pingsan. Komplikasi hiponatremia berat berakibat edema serebral (pembengkakan otak), kejang, koma, dan kerusakan otak (Sumbono, 2016).

5. Akibat Kelebihan Natrium

Asupan yang berlebihan natrium klorida mengakibatkan peningkatan volume cairan ekstraseluler ditarik dari sel untuk menjaga konsentrasi natrium normal. Namun, selama kebutuhan air dapat dipenuhi, biasanya ginjal dapat mengeluarkan kelebihan natrium dan mengembalikan sistem normal. Konsumsi dalam jumlah besar garam, dapat menyebabkan mual, muntah, diare, dan kram perut. Konsentrasi normal natrium plasma menjadi tinggi (*hipernatremia*) umumnya akibat dari kehilangan air yang berlebihan, sering disertai dengan mekanisme rasa haus atau kurangnya akses terhadap air. Gejala hipernatremia ditandai dengan adanya kehilangan cairan berlebih mungkin termasuk pusing atau pingsan, tekanan darah rendah, dan produksi urin berkurang. Hipernatremia berat dapat menyebabkan edema (pembengkakan), hipertensi, denyut jantung semakin cepat, kesulitan bernapas, kejang, koma, dan kematian (Sumbono, 2016).

Cara untuk mengimbangi konsumsi natrium adalah dengan mengonsumsi kalium karena cara kerja kalium kebalikan dari natrium. Fungsi kalium untuk menurunkan tekanan darah adalah dengan cara menyeimbangkan efek negatif dari kalium. Untuk mengendalikan tekanan darah, ginjal akan mengendalikan jumlah cairan yang tersimpan dalam tubuh. Semakin banyak cairan dalam tubuh, maka semakin tinggi tekanan darah. Ginjal mengendalikan jumlah cairan dengan cara menyaring darah

dan menyerap cairan berlebih yang kemudian akan dikeluarkan sebagai urine (air kencing). Proses ini memanfaatkan keseimbangan antara natrium dan kalium untuk menarik air melintasi dinding sel di ginjal. Konsumsi natrium berlebih akan mengganggu keseimbangan tersebut, sehingga mengurangi kemampuan ginjal dalam membuang cairan. Dengan mengonsumsi lebih banyak buah dan sayuran, akan meningkatkan kadar kalium dan membantu mengembalikan keseimbangan tersebut. Hal ini akan membantu ginjal bekerja lebih efisien sehingga dapat menurunkan tekanan darah ke tingkat yang baik dan aman (Manurung, dkk, 2017).

Natrium atau sodium dituding sebagian besar orang sebagai penyebab utama kenaikan tekanan darah. Anjuran konsumsi natrium dari makanan bagi penderita hipertensi sebesar 2400 mg natrium atau 6 gram natrium klorida per hari (Prasetyaningrum, 2014).

6. Pengukuran

Metode pengukuran konsumsi makanan individu bisa dilakukan dengan metode *food recall*, Prinsip dari metode *food recall* 24 jam adalah mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam lalu. Hal penting yang perlu diketahui pada *food recall* 24 jam adalah data yang diperoleh cenderung lebih kualitatif. Oleh karena itu, untuk mendapatkan data kuantitatif maka jumlah konsumsi makanan individu ditanyakan secara teliti dengan menggunakan alat ukuran rumah tangga (sendok, gelas, piring dan lain-lain) atau ukuran lainnya yang biasa digunakan sehari-hari (Supariasa, 2002).

Menurut Supriasa (2002) langkah-langkah pelaksanaan *food recall* 24 jam ialah:

- a. Petugas atau pewawancara menanyakan kembali dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi responden dalam ukuran rumah tangga selama kurun waktu 24 jam yang lalu.
- b. Menganalisis bahan makanan ke dalam zat gizi dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM)
- c. Membandingkan dengan Daftar Kecukupan Gizi yang Dianjurkan (DGKA) atau angka kecukupan gizi (AKG) untuk Indonesia.

Agar wawancara berjalan secara sistematis, perlu dipersiapkan kuesioner sebelumnya sehingga wawancara terarah menurut urutan waktu dan pengelompokkan bahan makanan. Urutan waktu makan sehari dapat disusun berupa makan pagi, siang, malam, snack serta makanan jajanan (Supriasa, 2002).

Pengukuran konsumsi makanan dengan *recall* apabila hanya dilakukan 1x24 jam tidak representatif sehingga *recall* seharusnya dilakukan berulang-ulang dengan hari yang tidak berturut-turut minimal dilakukan *recall* 2x24 jam. Metode *recall* memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya adalah:

- a. Mudah dilakukan
- b. Cepat dan dapat mencakup banyak responden
- c. Biaya murah karena tidak memerlukan tempat yang luas dan peralatan khusus
- d. Dapat digunakan untuk responden yang buta huruf
- e. Dapat menghitung asupan makanan yang benar-benar dikonsumsi

harian oleh responden.

Diantara kelebihan penggunaan metode *recall* terdapat beberapa kekurangan, antara lain:

- a. Bila *recall* dilakukan hanya 1 (hari) tidak dapat menggambarkan asupan makanan harian responden
- b. Ketepatan metode ini tergantung dari daya ingat responden
- c. Adanya *flat slope syndrome*, dimana terdapat kecenderungan responden yang kurus akan melaporkan konsumsinya lebih banyak dan responden yang gemuk melaporkan konsumsinya lebih sedikit.
- d. Membutuhkan tenaga terlatih dan terampil dalam memperkirakan URT dan ketepatan alat bantu
- e. Responden harus diberikan penjelasan dan motivasi dari tujuan penelitian.

Recall sebaiknya tidak dilakukan saat acara-acara besar seperti akhir pekan, upacara keagamaan, selamatan dan lain-lain agar dapat mengetahui gambaran konsumsi makanan sehari-hari.

E. Lemak

1. Pengertian

Lemak adalah salah satu nutrisi yang diperlukan tubuh sebagai sumber energi dan penghangat tubuh. Lemak memberikan lebih banyak tenaga dibandingkan dengan protein dan karbohidrat. Sebagian lemak yang dikonsumsi biasanya segera digunakan. Sisanya disimpan sebagai cadangan dalam bentuk lemak tubuh. Lemak juga berfungsi sebagai pelindung organ-organ penting, seperti paru-paru, jantung, dan hati. Selain itu, lemak juga membantu metabolisme dari vitamin yang larut dalam

lemak, seperti vitamin A, D, E, dan K. Masalah yang dihadapi orang dewasa adalah pengambilan jumlah lemak yang berlebihan, sehingga memengaruhi kesehatannya (Bangun, 2002).

Lemak yang terdapat dalam makanan dapat dibedakan menjadi lemak jenuh, lemak tidak jenuh tunggal, lemak tidak jenuh ganda, kolesterol, dan trigliserida. Lemak jenuh ditemukan pada lemak hewan, keju, mentega, margarin, dan minyak kelapa. Lemak tidak jenuh tunggal ditemukan pada kacang-kacangan, minyak kacang, dan alpukat. Lemak tidak jenuh ganda ditemukan pada ikan salmon, ikan tuna, kerang, minyak jagung, minyak biji kapas, minyak kedelai, dan minyak biji bunga matahari. Kolesterol banyak terdapat pada kuning telur dan susu. Trigliserida banyak ditemukan pada pangan hewani maupun nabati (Ramayulis, 2010).

2. Kebutuhan Lemak

Asupan lemak yang dianjurkan adalah 27% dari total energi dan $\leq 6\%$ adalah jenis lemak jenuh. Contohnya, ketika seseorang membutuhkan energi 2000 kkal maka lemak yang boleh masuk adalah 27% dari 2000 kkal yaitu 540 kkal yang setara dengan 60 gram lemak (1 gram lemak menghasilkan 9 kkal). Pemenuhan 60 gram lemak ini bersumber dari jenis lemak tidak jenuh dan jenuh. Namun, asupan lemak jenuh tidak boleh lebih dari 6% dari total energi yaitu $6\% \times 2000 \text{ kkal} = 120 \text{ kkal}$, yang setara dengan 13 gram lemak. Artinya, dari 60 gram lemak yang boleh masuk, hanya 13 gram yang boleh bersumber dari lemak jenuh, selebihnya dianjurkan dari jenis lemak tidak jenuh (Ramayulis, 2010). Menurut Sunita Almatsier (2006) kebutuhan energi untuk laki-laki usia 45-59 tahun adalah 2500 kkal sedangkan untuk perempuan usia 45-59 tahun

kebutuhan energinya yaitu 2100 kkal berdasarkan perhitungan, asupan lemak untuk laki-laki usia 45-59 tahun sebanyak 675 kkal (75 gram) dan lemak jenuh 150 kkal (16,7 gram) sedangkan untuk perempuan usia 45-59 tahun sebanyak 567 kkal (63 gram) dan lemak jenuh 126 kkal (14 gram).

3. Sumber Lemak

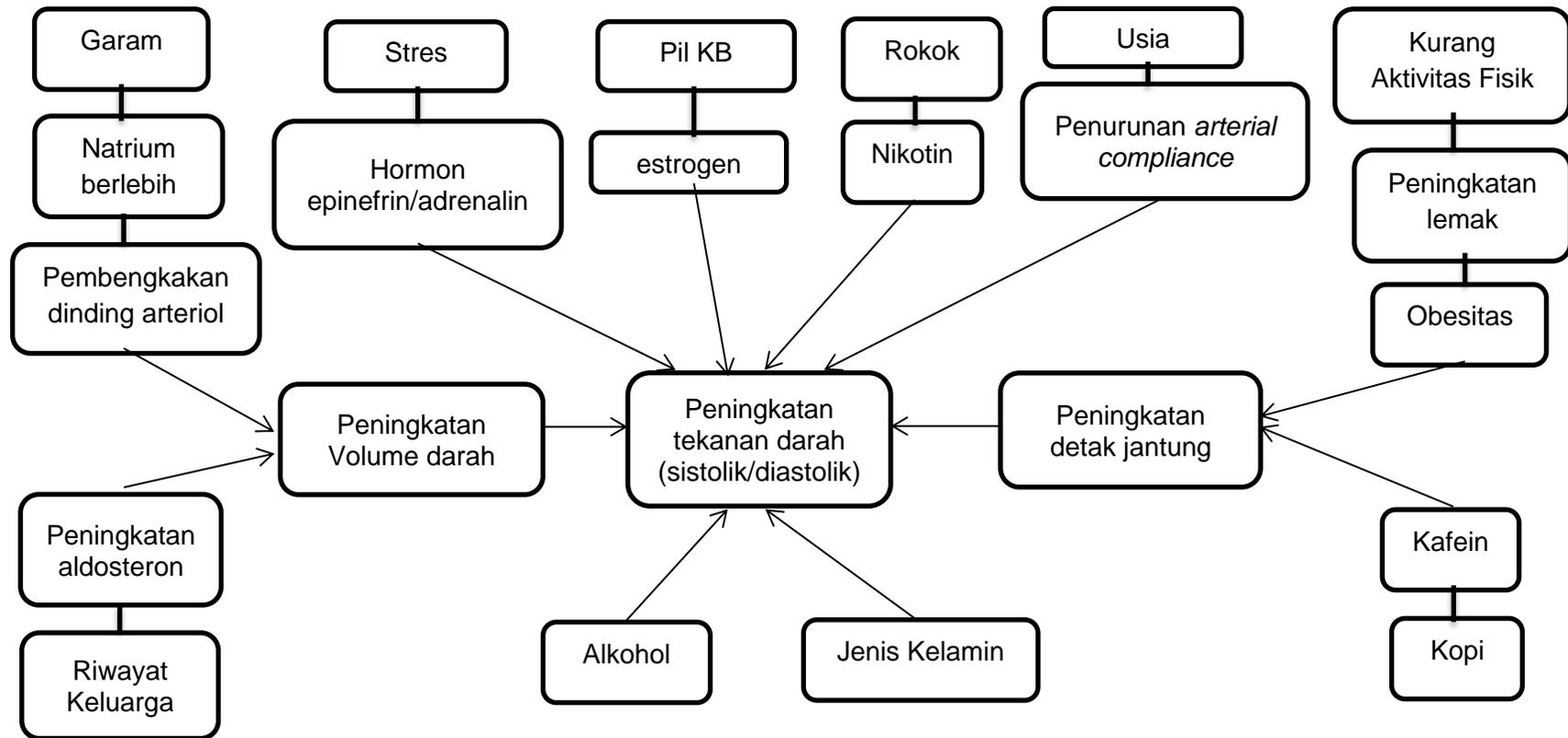
Sumber utama lemak adalah minyak tumbuh-tumbuhan (minyak kelapa, kelapa sawit, kacang tanah, kacang kedelai, jagung, dan sebagainya), mentega, margarin, dan lemak hewan (lemak daging dan ayam). Sumber lemak lain adalah kacang-kacangan, biji-bijian, daging dan ayam gemuk, krim, susu, keju, dan kuning telur, serta makanan yang dimasak dengan lemak atau minyak. Sayur dan buah (kecuali alpukat) sangat sedikit mengandung lemak (Almatsier, 2004).

Tabel 2.4 Nilai Lemak Berbagai Bahan Makanan (gram/100 gram)

Bahan Makanan	Nilai Lemak	Bahan Makanan	Nilai Lemak
Minyak kacang tanah	100,0	Lemak sapi	90,0
Minyak kelapa sawit	100,0	Mentega	81,691,0
Minyak kelapa	98,0	Margarin	52,9
Ayam	25,0	Cokelat manis, batang	30,0
Daging sapi	14,0	Tepung susu	20,3
Telur bebek	14,3	Keju	10,0
Telur ayam	11,5	Susu kental manis	10,0
Sarden dalam kaleng	27,0	Susu sapi segar	3,5
Tawes	13,0	Tepung susu skim	1,0
Ikan segar	4,5	Biskuit	14,4
Udang segar	0,2	Mie kering	11,8
Kacang tanah terkelupas	42,8	Jagung kuning, pipil	3,9
Kelapa tua, daging	34,7	Roti putih	1,2
Kacang kedelai, kering	18,1	Beras setengah giling	1,1
Tahu	4,6	Ketela pohon	0,3
Tempe kacang kedelai murni	4,0	Alpukat	6,5
Durian	3,0		

Sumber: Daftar Komposisi Bahan Makanan, Depkes 1979.

F. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

Sumber: Bangun (2002), Marliani dan Tantan (2007), Nurrahmani (2012), Sani (2008), Susilo dan Wulandari (2011), Yasmine (2007), Yulianti dan Maluedyn (2006) Wade (2016) dan modifikasi penulis.

