

GIZI SEIMBANG UNTUK MENCEGAH HIPERTENSI

Oleh :

Dr. Anie Kurniawan, MSc
Direktorat Gizi Masyarakat

I. PENDAHULUAN

Saat ini penyakit degeneratif dan kardiovaskuler sudah merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1972, 1986 dan 1992 menunjukkan peningkatan prevalensi penyakit kardiovaskuler yang menyolok sebagai penyebab kematian dan sejak tahun 1993 diduga sebagai penyebab kematian nomor satu. Penyakit tersebut timbul karena berbagai faktor risiko seperti kebiasaan merokok, hipertensi, dislipidemia, diabetes mellitus, obesitas, usia lanjut dan riwayat keluarga. Dari faktor risiko diatas yang sangat erat kaitannya dengan gizi adalah hipertensi, obesitas, dislipidemia dan diabetes mellitus.

Di dalam era globalisasi sekarang dimana terjadi perubahan gaya hidup dan pola makan, Indonesia menghadapi masalah gizi ganda. Di satu pihak masalah kurang gizi yaitu: gizi buruk, anemia, Gangguan Akibat Kurang Yodium (GAKY) dan Kurang Vitamin A (KVA) masih merupakan kendala yang harus ditanggulangi, namun masalah gizi lebih cenderung meningkat terutama di kota-kota besar. Hasil survey Indeks Massa Tubuh (IMT) tahun 1995 – 1997 di 27 ibukota propinsi menunjukkan bahwa prevalensi gizi lebih mencapai 6,8% pada laki-laki dewasa dan 13,5% pada perempuan dewasa. Sedangkan Monica (1994) menunjukkan bahwa hipertensi didapati pada 19,9% usia lanjut (usila) yang gemuk dan 29,8% pada usila dengan obesitas.

Masalah gizi Klinis merupakan masalah gizi yang erat hubungannya dengan penyakit dan penanganannya memerlukan tindakan yang komprehensif. Sehingga hipertensi yang merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler, perlu dicegah dan diobati dengan merubah pola makan menjadi pola makan sehat yang berpedoman pada aneka ragam makanan yang memenuhi gizi seimbang.

II. HUBUNGAN GIZI DAN HIPERTENSI

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah meningkat melebihi batas normal. Batas tekanan darah normal bervariasi sesuai dengan usia. Berbagai faktor dapat memicu terjadinya hipertensi, walaupun sebagian besar (90%) penyebab hipertensi tidak diketahui (hipertensi essential). Penyebab tekanan darah meningkat adalah peningkatan kecepatan denyut jantung, peningkatan resistensi (tahanan) dari pembuluh darah tepi dan peningkatan volume aliran darah.

Faktor gizi yang sangat berhubungan dengan terjadinya hipertensi melalui beberapa mekanisme. Aterosklerosis merupakan penyebab utama terjadinya hipertensi yang berhubungan dengan diet seseorang, walaupun faktor usia juga berperan, karena pada usia lanjut (usila) pembuluh darah cenderung menjadi kaku dan elastisitasnya berkurang.

Pembuluh yang mengalami sklerosis (aterosklerosis), resistensi dinding pembuluh darah tersebut akan meningkat. Hal ini akan memicu jantung untuk meningkatkan denyutnya agar aliran darah dapat mencapai seluruh bagian tubuh.

Menurut Maria C. Linder, Ph.D dari California State University, Fullerton, CA, masih menjadi perdebatan kontroversi tentang pengaruh faktor diet dan cara hidup terhadap terjadinya aterosklerosis. Namun dari beberapa kecenderungan menyatakan bahwa: 1) terjadinya plak (plaque) aterosklerosis merupakan suatu respon dari cedera pada dinding arteri terhadap kerusakan yang dibentuk oleh lapisan epitel; 2) serat makanan, Mg dan beberapa mikronutrien seperti Cr, Cu mungkin penting dalam pencegahan jangka panjang atau memperlambat aterosklerosis. Selain itu konsumsi tinggi kolesterol dan lemak yang memicu terjadinya aterosklerosis dapat berikut ini.

Aterosklerosis terjadi bila sebagian besar permukaan bagian dalam arteri besar membentuk plaque. Ada tiga macam plaque, yaitu:

1. Raise Plaque (gambar C)

Terdiri dari peninggian sel-sel urat daging licin, serat, lipid dan puing-puing (jaringan nekrotik adalah suatu penebalan lapisan medial), kalsifikasi dan hemoragi dari dinding arteri. Plaque tersebut menonjol ke arah lumen dan menyebabkan pengurangan aliran darah dan elastisitas pembuluh darah. Ini akan menyebabkan terbentuknya trombus yang oklusif (pembekuan) dan dapat menyebabkan infark miokardium dan stroke.

2. Plak yang disebut Fatty Streaks (gambar A)

Terdiri dari proferasi sel-sel urat daging licin bersama dengan berbagai lipid intra dan ekstra seluler.

3. Fibrosis Plaque (gambar B)

Serat-serat tenunan pengikat membentuk semacam tutup / topi diatas lipid ekstraselluler bagian dalam dan sisa-sisa seluler membentuk pinggiran yang mengganggu lumen.

Faktor-faktor penyebab cenderungnya dinding pembuluh darah membentuk plak antara lain: cedera mekanis, panas/dingin, zat-zat kimia, virus, homosistein dan kolesterol.

Hasil pengamatan epidemiologi yang membandingkan populasi atau sub populasi di beberapa negara, menunjukkan bahwa banyak faktor cara hidup dan makanan yang menyebabkan risiko menjadi lebih besar untuk menderita penyakit kardiovaskuler.

Tabel berikut ini memperlihatkan faktor risiko penyebab aterosklerosis, yaitu:

Faktor Risiko Dalam Aterosklerosis

Primer :

- Merokok (≥ 1 pak sehari)
- Tekanan darah (diastolik ≥ 90 mm Hg, sistolik > 105 mm Hg)
- Peningkatan kolesterol plasma (> 240 - 250 mg/dl)

Sekunder :

- Peningkatan trigliserida plasma
- Obesitas
- Diabetes
- Stress kronis
- Pil KB
- Vasektomi

Sumber: Informasi dari Naito (1980) dan Connor (1980)

Merokok, tekanan darah tinggi dan peningkatan kadar kolesterol plasma/serum adalah faktor risiko utama terjadinya aterosklerosis, sedangkan penyebab sekunder adalah stress, kurang gerak, peningkatan trigliserida plasma. Rasio kolesterol HDL : LDL berbanding terbalik dengan terjadinya aterosklerosis dan ini lebih berarti daripada hubungan dengan total kolesterol serum LDL yang berlebihan memicu terjadinya aterosklerosis pada dinding pembuluh darah. Selain konsumsi lemak yang berlebih, kekurangan konsumsi zat gizi mikro (vitamin dan mineral) sering dihubungkan pula dengan terjadinya aterosklerosis, antara vitamin C, vitamin E dan B6 yang meningkatkan kadar homosistein. Tingginya konsumsi vitamin D merupakan faktor terjadinya aterosklerosis dimana terjadi deposit kalsium yang menyebabkan rusaknya jaringan elastis sel dinding pembuluh darah.

III. GIZI SEIMBANG

Gizi berasal dari bahasa arab: "al gizai" yang artinya makanan dan manfaatnya untuk kesehatan. Dapat juga diartikan sari makanan yang bermanfaat untuk kesehatan. Manusia dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya, dimulai dari saat pembuahan, berlangsung sepanjang masa hidupnya hingga dewasa sampai masa tua, memerlukan zat gizi yang terkandung dalam makanan. Jadi manusia mendapat zat gizi atau nutrien dalam bentuk makanan yang berasal dari hewan (hewani) dan tumbuh-tumbuhan (nabati). Zat gizi tersebut adalah karbohidrat, protein dan lemak yang disebut sebagai zat gizi makro serta vitamin dan mineral yang disebut dengan zat gizi mikro. Selain itu, untuk memperlancar proses metabolisme dalam tubuh diperlukan air dan serat. Tubuh manusia membutuhkan aneka ragam makanan untuk memenuhi semua zat gizi tersebut. Kekurangan atau kelebihan salah satu unsur zat gizi akan menyebabkan kelainan atau penyakit. Oleh karena itu, perlu diterapkan kebiasaan makanan yang seimbang sejak usia dini dengan jumlah yang sesuai kebutuhan masing-masing individu agar tercapai kondisi kesehatan yang prima.

Hidangan “gizi seimbang” adalah makanan yang mengandung zat tenaga, zat pembangun dan zat pengatur. Zat tenaga atau kalori diperlukan untuk melakukan aktivitas sehari-hari yang sebagian besar dibutuhkan dari bahan makanan sumber karbohidrat dan lemak serta sedikit protein. Zat pembangun atau protein ini penting untuk pertumbuhan dan mengganti sel-sel rusak yang didapatkan dari bahan makanan hewani atau tumbuh-tumbuhan (nabati). Bahan makanan sumber zat tenaga dari karbohidrat, antara lain: beras, jagung, gandum, ubi jalar, kentang, sagu, roti, mie, pasta` makaroni dan tepung-tepungan disamping gula murni, baik sukrosa, glukosa atau laktosa. Sedangkan bahan makanan sumber zat tenaga dari lemak antara lain: lemak hewani, minyak, santan, margarine dan mentega. Bahan makanan sumber zat pembangun yang berasal dari hewani antara lain: daging, ikan, ayam, telur, udang, kerang sari serta turunannya (seperti keju, yoghurt, dll).

Sumber zat pengatur adalah semua sayur-sayuran dan buah-buahan yang mengandung berbagai vitamin dan mineral yang berperan untuk proses metabolisme atau bekerjanya fungsi organ tubuh. Selain itu, air juga diperlukan untuk proses metabolisme. Sedangkan serat juga dibutuhkan oleh tubuh terutama untuk memberikan isi perut (bulky) dan membantu memperlancar proses buang air besar. Selain itu serat juga mempengaruhi penyerapan zat gizi dalam usus.

Disamping “4 Sehat 5 Sempurna”, pola makan yang mengikuti “13 Pesan Dasar Gizi Seimbang” sangat dianjurkan untuk mendapatkan kecukupan zat gizi.

1. Makanlah aneka ragam makanan

Makan yang beraneka ragam akan saling melengkapi kekurangan zat gizi dari berbagai makanan, yang menjamin terpenuhinya kecukupan sumber zat tenaga, zat pembangun dan zat pengatur.

2. Makanlah makanan untuk memenuhi kecukupan energi

Setiap orang dianjurkan makan makanan yang cukup mengandung energi agar dapat melakukan aktivitas sehari-hari.

3. Makanlah makanan sumber karbohidrat, setengah dari kebutuhan energi

Dianjurkan menggunakan sumber karbohidrat kompleks (padi-padian, umbi-umbian dan tepung-tepungan) daripada karbohidrat murni (gula).

4. Batasi konsumsi lemak dan minyak sampai seperempat dari kecukupan energi

Lemak dan minyak berguna untuk meningkatkan jumlah energi, membantu penyerapan vitamin A, D, E, dan K serta menambah lezatnya hidangan. Dianjurkan menggunakan lemak dan minyak nabati, karena mudah dicerna oleh tubuh.

5. Gunakan garam beryodium

Garam beryodium adalah garam natrium yang diperkaya dengan kalium yodida, sebanyak 30-80 ppm. Setiap keluarga dianjurkan untuk menggunakan garam beryodium untuk memasak/mengolah makanan agar tidak terjadi Gangguan Akibat Kurang Yodium (GAKY).

6. Makanlah makanan sumber zat besi

Zat besi / Fe adalah salah satu unsur penting untuk membentuk hemoglobin (Hb) atau sel darah merah. Kurang zat besi dapat menyebabkan anemia. Sumber zat besi yang baik berasal dari makanan hewani (heme-iron) dibandingkan dari makanan nabati (nonheme-iron).

7. Berikan ASI saja pada bayi sampai umur 4 bulan

ASI adalah makanan terbaik untuk bayi, karena kandungan zat gizinya lengkap, mengandung zat kekebalan dan memberikan ASI akan mempererat jalinan kasih sayang ibu dan bayinya.

8. Biasakan makan pagi

Makan pagi atau sarapan sangat bermanfaat karena memelihara ketahanan fisik, mempertahankan daya tahan saat bekerja dan meningkatkan produktivitas kerja.

9. Minumlah air bersih, aman yang cukup jumlahnya

Air minum harus bersih dan bebas kuman dengan cara mendidihkan atau diproses dengan alat (air minum dalam kemasan). Fungsi air minum dalam tubuh adalah untuk melancarkan transportasi zat gizi, mengatur keseimbangan cairan dan garam mineral, mengatur suhu tubuh dan mengeluarkan sisa metabolisme. Dianjurkan minum sekurang-kurangnya 2 liter atau 8 gelas sehari untuk mencegah dehidrasi dan menurunkan risiko penyakit ginjal.

10. Lakukan kegiatan fisik dan olahraga secara teratur

Kegiatan fisik dan olahraga (setiap hari jalan kaki) sangat dianjurkan untuk meningkatkan kebugaran, mencegah kelebihan berat badan, meningkatkan fungsi jantung, paru dan otot serta memperlambat proses menua.

11. Hindari minum minuman beralkohol

Alcohol hanya mengandung energi, tanpa mengandung zat gizi lain. Kebiasaan minum alcohol dapat mengakibatkan: kurang gizi, penyakit gangguan hati, kerusakan saraf otak dan jaringan serta menyebabkan kecanduan.

12. Makanlah makanan yang aman bagi kesehatan

Makanan yang aman adalah makanan bebas dari kuma dan bahan kimia berbahaya, serta tidak bertentangan dengan keyakinan masyarakat.

13. Bacalah label pada makanan yang dikemas

Label pada makanan yang dikemas adalah keterangan tentang isi, jenis dan ukuran bahan-bahan yang digunakan, susunan zat gizi, tanggal kadaluwarsa dan keterangan penting lain. Hal tersebut sangat membantu konsumen pada saat memilih dan membeli makanan tersebut, sesuai kebutuhan gizi dan kondisi kesehatan konsumen.

Kebutuhan gizi setiap individu berbeda, dipengaruhi oleh faktor-faktor dibawah ini:

1. **Umur:** masa pertumbuhan dari janin, bayi, balita, usia remaja sampai dewasa muda membutuhkan zat gizi cukup. Kekurangan zat gizi pada masa tersebut akan mempengaruhi proses tumbuh kembang. Contoh: kurang yodium pada ibu hamil menyebabkan anak kretin.

2. **Jenis Kelamin:** pada umumnya laki-laki memerlukan zat gizi lebih dibandingkan wanita karena luas permukaan tubuh maupun otot pada laki-laki lebih besar daripada wanita. Namun kebutuhan Fe pada wanita cenderung lebih tinggi karena wanita mengalami menstruasi.
3. **Aktifitas:** kegiatan atau pekerjaan sehari-hari yang lebih aktif baik fisik maupun mental memerlukan energi/kalori yang lebih banyak.
4. Wanita hamil dan orang yang baru sembuh dari sakit umumnya memerlukan zat gizi yang lebih banyak. Namun pada penderita penyakit-penyakit tertentu seperti jantung, diabetes mellitus, hipertensi dan penyakit degeneratif lain memerlukan diet khusus dimana ada unsur zat gizi dengan jumlah tertentu yang harus dibatasi.
5. **Lingkungan** yang dingin membutuhkan kalori dan protein yang lebih. Demikian pula orang yang berada di lingkungan bahan nuklir harus mendapatkan suplemen khusus (vitamin dan mineral) untuk melindungi sel-sel tambahan dari efek radiasi.

Sehingga Angka Kecukupan Gizi (AKG) setiap individu akan berbeda sesuai dengan kondisi masing-masing. Untuk mengukur AKG bagi orang dewasa secara cepat, kebutuhan kalori/energi dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

Jenis Kelamin	Angka Kecukupan Gizi (Kkal/hari)		
	Ringan	Sedang	Berat
Laki-laki	1,56 x BMR	1,76 x BMR	2,10 x BMR
Wanita	1,55 x BMR	1,70 x BMR	2,00 x BMR

Sumber : FAO/WHO/UNU, 1985 (dengan penyesuaian)
(dikutip dari Widyakarya Pangan dan Gizi VI, 1998)

Prinsip untuk menentukan Angka Kecukupan Energi didasarkan pada pengeluaran energi dimana komponen Basal Metabolic Rate merupakan komponen utama. Nilai BMR ditentukan oleh berat dan susunan tubuh serta umur dan jenis kelamin. Secara sederhana nilai BMR dapat ditaksir dengan menggunakan rumus regresi linier sebagai berikut :

Rumus untuk menaksir nilai BMR

Kelompok Umur (tahun)	BMR (Kkal/hari)	
	Laki-laki	Wanita
0 – 3	60,9 BB + 54	61,0 B + 51
3 – 10	22,7 BB + 495	22,5 B + 499
10 – 18	17,5 BB + 651	12,2 B + 746
18 – 30	15,3 BB + 679	14,7 B + 496
30 – 60	11,6 BB + 879	8,7 B + 829
> 60	13,5 BB + 487	10,5 B + 596

Sumber : FAO/WHO/UNU, 1985 (dengan penyesuaian)
(dikutip dari Widyakarya Pangan dan Gizi VI, 1998)

Keterangan :

BB = Berat Badan (dapat digunakan actual weight atau BB ideal/norma tergantung tujuan)

Dengan komposisi makanan sehari 60% dari sumber karbohidrat, 20% dari protein dan 20% dari lemak. Kecukupan protein yang dianjurkan adalah 0,8 gram/kgBB/hari. Konsumsi protein yang berlebih dapat membebani fungsi ginjal. Pada kondisi tertentu, seperti gizi buruk atau masa penyembuhan konsumsi protein dapat ditingkatkan antara 1,2-1,8 gram/kgBB/hari. Dianjurkan memenuhi kebutuhan protein dari protein nabati dan hewani dengan perbandingan 3:1.

Widya Karya Pangan dan Gizi VI tahun 1998, menetapkan AKG bagi orang dewasa secara nasional berdasarkan kebutuhan energi/kalori dari protein, sebagai berikut:

Indikator	Tingkat Konsumsi	Tingkat Persediaan
Energi	2.150 K Kalori	2.500 K Kalori
Protein	46,2 gram	55 gram

(9 gram protein ikan, 6 gram protein hewani lain dan 40 gram protein nabati)

AKG diatas bila kita jabarkan menurut takaran konsumsi makanan sehari pada orang dewasa umur 20-59 tahun, yaitu: nasi/pengganti 4-5 piring, lauk hewani 3-4 potong, lauk nabati 2-4 potong, sayuran 1 ½ - 2 mangkok dan buah-buahan 2-3 potong. Dengan catatan dalam keadaan berat badan ideal.

IV. POLA MAKAN SEHAT UNTUK MENCEGAH HIPERTENSI

Sebagaimana dijelaskan bahwa faktor penyebab utama terjadinya hipertensi adalah aterosklerosis yang didasari dengan konsumsi lemak berlebih, oleh karena untuk mencegah timbulnya hipertensi adalah mengurangi konsumsi lemak yang berlebih disamping pemberian obat-obatan bilamana diperlukan. Pembatasan konsumsi lemak sebaiknya dimulai sejak dini sebelum hipertensi muncul, terutama pada orang-orang yang mempunyai riwayat keturunan hipertensi dan pada orang menjelang usia lanjut. Sebaiknya mulai umur 40 tahun pada wanita agar lebih berhati-hati dalam mengkonsumsi lemak pada usia mendekati menopause.

Prinsip utama dalam melakukan pola makan sehat adalah "gizi seimbang", dimana mengkonsumsi beragam makanan yang seimbang dari "kuantitas" dan "kualitas" yang terdiri dari:

- Sumber karbohidrat** : biji-bijian.
- Sumber protein hewani** : ikan, unggas, daging putih, putih telur, susu rendah/bebas lemak.
- Sumber protein nabati** : kacang-kacangan dan polong-polongan serta hasil olahannya.
- Sumber vitamin dan mineral** : sayur dan buah-buahan segar.

A. CAPAI DAN PERTAHANKAN BERAT BADAN IDEAL

Pola makan sehat bertujuan untuk menurunkan dan mempertahankan berat badan ideal, sehingga dianjurkan untuk menyeimbangkan asupan kalori dengan kebutuhan energi total dengan membatasi konsumsi makanan yang mengandung kalori tinggi dan atau makanan yang kandungan gula dan lemaknya tinggi. Disamping itu, agar melakukan aktifitas fisik yang cukup untuk mencapai kebugaran jasmani yang baik

dengan menyeimbangkan pengeluaran dan pemasukan energi/kalori. Untuk menurunkan berat badan, penggunaan energi harus melebihi asupannya. Cara mengukur berat badan ideal yang dapat digunakan adalah :

1. Menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) :

$$\text{IMT} = \frac{\text{BB (kg)}}{\text{TB x TB (m)}}$$

Status Gizi	Wanita	Laki-laki
Normal	17 -23	18 -25
Kegemukan	23 - 27	25 - 27
Obesitas	> 27	> 27

BB = Berat Badan, TB = Tinggi Badan

Contoh: wanita dengan TB = 161 cm, BB = 58 kg

$$\text{IMT} = \frac{58}{1,61 \times 1,61} = 22,37 \text{ (normal)}$$

2. Menggunakan Rumus BROCCA :

$$\text{BB ideal} = (\text{TB} - 100) - 10\% (\text{TB} - 100)$$

Batas ambang yang diperbolehkan adalah $\pm 10\%$. Bila $> 10\%$ sudah kegemukan dan bila diatas 20% sudah terjadi obesitas.

Contoh: wanita dengan TB = 161 cm, BB = 58 kg
 BB ideal = $(161 - 100) - 10\% (161 - 100)$
 = $61 - 6,1 = 54,9$ (55 kg)
 BB 58 kg masih dalam batas $\geq 10\%$.

Secara umum untuk menurunkan berat badan dapat dicapai dengan menurunkan asupan total kalori. Dianjurkan untuk menurunkan berat badan 0,5 – 1 kg per minggu. Sehingga kebutuhan kabri harus dikurangi 500 – 1000 Kkal/hari. Dianjurkan untuk meningkatkan penggunaan sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan dan produk biji-bijian serta mengurangi bahan makanan hewani (daging merah), lemak atau minyak jenuh (mentega atau santan), karbohidrat murni (gula, tepung-tepungan) dan yang mengandung alkohol. Dalam menjalankan diet rendah kalori, agar berhati-hati terjadinya kekurangan zat gizi mikro (vitamin dan mineral). Oleh karena itu, dianjurkan banyak makan sayuran dan buah-buahan (daftar bahan makanan penuh dapat dilihat di lampiran 1).

Perhitungan energi sangat penting pada diet untuk mempertahankan atau menurunkan BB mencapai ideal. Diet tinggi lemak dapat menyebabkan kenaikan BB dalam waktu cepat. Namun harus diperhitungkan pula asupan dari seluruh total energi per hari terutama dari sumber makro nutrisi, yaitu: karbohidrat, protein dan lemak. 1 gram lemak setara dengan 9 kkal, 1 gram karbohidrat dan protein setara dengan 4 kkal sedangkan 1 gram alcohol setara dengan 7 kkal. Oleh karena itu, komposisi makronutrien yang dianjurkan adalah mengurangi bahan makanan

terutama dari sumber-sumber lemak dan protein, terutama bagi usia dewasa sampai usia lanjut (> 40 tahun).

Piramida makanan dibawah ini menggambarkan komposisi makanan yang dianjurkan.



Di kutip dari : Pedoman makaan untuk Kesehatan Jaantung Indonesia, 2002

DAFTAR BAHAN PANGAN :

1. Serelia, dan umbi-umbian serta hasil olahannya: beras, jagung, sorgum, cantle, jail, sagu, ubi, singkong, kentang, talas, mie, roti, bihun, *oat*.
2. Sayuran:
 - Sayur daun: kangkung, bayam, pucuk labu, sawi, katuk, daun singkong, daun pepaya, daun kacang, daun mengkudu, dan sebagainya.
 - Sayur buah: kacang panjang, labu, mentimun, kecipir, tomat, nangka muda, dan sebagainya.
 - Sayur akar: wortel, lobak, bit, dan sebagainya.
3. Buah: jambu biji, pepaya, jeruk, nanas, alpukat, belimbing, salak, mengkudu, semangka, melon, sawo, mangga.
4. Kacang-kacangan dan hasil olahannya (tempe, tahu) serta polong-polongan.
5. Unggas, ikan, putih telur.
6. Daging merah, kuning telur.
7. Minyak, santan, lemak (gajih), jeroan, margarine, susu dan produknya.
8. Gula, garam.

B. CAPAI DAN PERTAHANKAN KADAR KOLESTEROL

Lemak jenuh adalah penentuan utama peningkatan kadar kolesterol, sehingga dianjurkan untuk menurunkan asupan lemak jenuh < 10% asupan total energi dengan membatasi asupan makanan kaya asam lemak jenuh (susu tinggi lemak dan produknya, daging berlemak serta minyak kelapa). Pada orang dengan kadar kolesterol LDL tinggi atau dengan penyakit kardiovaskuler, lemak jenuhnya harus lebih rendah (< 7% total energi).

Asam lemak trans diet dapat meningkatkan kolesterol LDL dan menurunkan kolesterol HDL. Asam lemak ini terdapat pada produk makanan jadi yang mengandung minyak tumbuhan yang terhidrogenasi sebagian seperti kue kering, kraker, makanan yang dipanggang dan digoreng. Minyak yang digunakan pada makanan yang digoreng di kebanyakan restoran kemungkinan mengandung asam lemak trans yang tinggi. Untuk menjaga agar tidak terjadi peningkatan kadar kolesterol, dianjurkan untuk mengkonsumsi total sumber asam lemak (< 10% kebutuhan energi).

Disamping itu juga harus menurunkan konsumsi bahan makanan tinggi kolesterol, walaupun bahan makanan tersebut rendah sumber asam lemak jenuh. Kolesterol dalam makanan dapat juga meningkatkan kadar kolesterol LDL, walaupun tidak sebanyak lemak jenuh. Kebanyakan makanan tinggi lemak jenuh juga merupakan sumber kolesterol, sehingga mengurangi konsumsi makanan ini akan memberikan keuntungan lebih yaitu pembatasan asupan kolesterol. Makanan kaya kolesterol tetapi rendah kadar asam lemak jenuh (kuning telur) serta kacang-kacangan dengan kadar lebih rendah sehingga efeknya lebih kecil terhadap kolesterol LDL.

KONSUMSI	TARGET KADAR KOLESTEROL YANG DICAPAI
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Makanan hewani << ➤ Telur dan kacang-kacangan < 	< 300 mg/Hari
*) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Makanan hewani <<< ➤ Telur dan kacang-kacangan <<< 	< 200 mg/hari

*) dianjurkan bagi individu dengan kadar kolesterol LDL yang meningkat

Sebagai kompensasi pengurangan sumber asam lemak jenuh dan trans dibutuhkan sumber makanan lain dari karbohidrat dan lemak tak jenuh. Dapat juga ditambahkan beberapa jenis serat yang larut seperti havermouth untuk mengurangi kolesterol LDL.

Dari berbagai penelitian dapat disimpulkan bahwa peningkatan penggunaan serat untuk setiap gram dapat menurunkan kolesterol LDL rata-rata 2,2 mg/dl. Sehingga dianjurkan diet tinggi serat yang diperoleh dari sumber karbohidrat seperti nasi, jagung, ubi, gandum, kentang, talas, *oat*.

Makanan yang diperkaya dengan asam lemak tak jenuh berguna untuk merubah sifat-sifat aterogenik karena dislipidemia yang ditandai dengan kadar kolesterol HDL yang rendah, tripliserida yang meningkat dan kolesterol LDL meningkat. Penelitian menunjukkan bahwa makanan kaya asam lemak tak jenuh omega-3, khususnya EPA dan *Docosa Hexaonoat Acid* (DHA), dapat memperbaiki profil lipoprotein darah.

Asam lemak omega-3 yang lain yaitu asam linoleat dapat menurunkan risiko infark imokard dan penyakit jantung iskemik pada usinta. Makanan sumber asam lemak omega 3 antara lain adalah ikan terutama ikan berlemak dari laut seperti ikan tongkol, sarden, salem dan minyak tumbuh-tumbuhan seperti kedelai, jagung, kacang. Dianjurkan untuk mengkonsumsi ikan minimal 2 porsi / mg (50 gr / porsi).

Selain itu, untuk menurunkan dan mempertahankan kadar kolesterol dan lipoprotein dalam darah, dianjurkan untuk mengurangi konsumsi makanan yang kaya akan kandungan asam lemak jenuh dan kolesterol tinggi, serta memperbanyak konsumsi sayuran, ikan, polong-polongan dan kacang-kacangan sebagai sumber asam lemak tak jenuh.

C. PERTAHANKAN TEKANAN DARAH NORMAL

Asupan garam (Natrium Chlorida) dapat meningkatkan tekanan darah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa rata-rata penurunan asupan natrium \pm 1,8 gram/hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4 mmHg dan diastolik 2 mmHg pada penderita hipertensi dan penurunan lebih sedikit pada individu dengan tekanan darah normal. Respons perubahan asupan garam terhadap tekanan darah bervariasi diantara individu yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan juga faktor usia. Disarankan asupan garam < 6 gram sehari atau kurang dari 1 sendok teh penuh.

Dari berbagai penelitian, terbukti bahwa kenaikan berat badan dapat meningkatkan tekanan darah dan terjadinya hipertensi, walaupun pada program penurunan berat badan. Penurunan tekanan darah dapat terjadi sebelum tercapai berat badan yang diinginkan. Penurunan sistolik dan diastolik rata-rata per kg penurunan berat badan adalah 1,6 / 1,1 mmHg. Sehingga dianjurkan untuk selalu menjaga berat badan normal, untuk menghindari terjadinya hipertensi.

Dianjurkan untuk tidak mengonsumsi alkohol atau bahan makanan yang mengandung alkohol karena dapat meningkatkan tekanan darah. Disamping itu alkohol juga dapat menyebabkan kecanduan.

Dari penelitian-penelitian klinis memperlihatkan pemberian suplemen kalium dapat menurunkan tekanan darah. Dengan suplementasi diet kalium 60-120 mmol/hari dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik 4,4 dan 2,5 mmHg pada penderita hipertensi dan 1,8 serta 1,0 mmHg pada orang normal. Diet kaya kalium juga dihubungkan dengan penurunan risiko stroke. Asupan diet kalium, Mg dan kalsium sebaiknya bersumber pada bahan makanan alami. Pemberian suplemen harus dikonsultasikan ke dokter terlebih dahulu.

Contoh menu seimbang untuk mencegah hipertensi pada seorang wanita dengan umur 55 tahun, BB = 60 kg, TB = 150 cm, Tekanan darah = 130/90 mHg dan aktivitas ringan :

$$\text{IMT} = \frac{60}{1,5 \times 1,5} = 26,67 \text{ (kegemukan)}$$

$$\text{BB ideal} = (150 - 100) - 10\% \times (150 - 100) = 45 \text{ kg}$$

Penurunan BB menjadi 50 kg masih dalam batas \geq 10%.

Jadi kebutuhan energi dari wanita tersebut diatas adalah :

$$\text{BMR} = (8,7 \times 50) + 829 = 522 + 829 = 1264$$
$$\text{AKG} = 1,55 \times 1264 = 1849,25 \text{ Kkal.}$$

Karena kegemukan , sehingga total kalori diturunkan menjadi 1500 Kkal

Kebutuhan karbohidrat : 65% x 1500 = 900 kkal = 225 gram (60-65%)
 Kebutuhan protein : 20% x 1500 = 300 kkal = 60 gram (15-25%)
 Kebutuhan lemak : 15% x 1500 = 225 kkal = 25 gram (10-15%)

Pembagian Makanan Sehari		
BAHAN MAKANAN	Berat(gram)	URT
Pagi : Nasi	100	$\frac{3}{4}$ gls
Telur ayam/susu skim	55/30	1 btr/2 sdk mkn
Tempe/tahu	25	$\frac{1}{2}$ ptg
Sayuran	50	$\frac{1}{2}$ gls
Jam 10.00 :		
Buah	100	1 ptg bsr
Siang : Nasi	100	$\frac{3}{4}$ gls
Daging/ayam	25	$\frac{1}{2}$ ptg
Tempe/tahu	25	1 ptg
Sayuran	50	$\frac{1}{2}$ gls
Buah	100	1 ptg bsr
Minyak utk menggoreng	15	1 sdm
Jam 16.00 :		
Buah	100	1 ptg bsr
Malam :		
Nasi	100	$\frac{3}{4}$ gls
Ikan	25	$\frac{1}{2}$ ptg
Tempe/tahu	25	$\frac{1}{2}$ ptg
Sayuran	50	$\frac{1}{2}$ gls
Buah	100	1 ptg bsr

V. PENATALAKSANAAN DIET BAGI PENDERITA HIPERTENSI

Pada penderita hipertensi dimana tekanan darah tinggi ≥ 160 /gram mmHg, selain pemberian obat-obatan anti hipertensi perlu terapi dietetik dan merubah gaya hidup. Tujuan dari penatalaksanaan diet adalah untuk membantu menurunkan tekanan darah dan mempertahankan tekanan darah menuju normal. Disamping itu, diet juga ditujukan untuk menurunkan faktor risiko lain seperti berat badan yang berlebihan, tingginya kadar lemak kolesterol dan asam urat dalam darah. Harus diperhatikan pula penyakit degeneratif lain yang menyertai darah tinggi seperti jantung, ginjal dan diabetes mellitus.

Prinsip diet pada penderita hipertensi adalah sebagai berikut :

- Makanan beraneka ragam dan gizi seimbang.
- Jenis dan komposisi makanan disesuaikan dengan kondisi penderita.
- Jumlah garam dibatasi sesuai dengan kesehatan penderita dan jenis makanan dalam daftar diet.

Yang dimaksud dengan garam disini adalah garam natrium yang terdapat dalam hampir semua bahan makanan yang berasal dari hewan dan tumbuh-tumbuhan. Salah satu sumber utama garam natrium adalah garam dapur. Oleh karena itu, dianjurkan ***konsumsi garam dapur tidak lebih dari $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ sendok teh/hari*** atau dapat menggunakan garam lain diluar natrium.

A. MENGATUR MENU MAKANAN

Mengatur menu makanan sangat dianjurkan bagi penderita hipertensi untuk menghindari dan membatasi makanan yang dapat meningkatkan kadar kolesterol darah serta meningkatkan tekanan darah, sehingga penderita tidak mengalami stroke atau infark jantung.

Makanan yang harus dihindari atau dibatasi adalah:

1. Makanan yang berkadar lemak jenuh tinggi (otak, ginjal, paru, minyak kelapa, gajih).
2. Makanan yang diolah dengan menggunakan garam natrium (biscuit, craker, keripik dan makanan kering yang asin).
3. Makanan dan minuman dalam kaleng (sarden, sosis, korned, sayuran serta buah-buahan dalam kaleng, soft drink).
4. Makanan yang diawetkan (dendeng, asinan sayur/buah, abon, ikan asin, pindang, udang kering, telur asin, selai kacang).
5. Susu full cream, mentega, margarine, keju mayonnaise, serta sumber protein hewani yang tinggi kolesterol seperti daging merah (sapi/kambing), kuning telur, kulit ayam).
6. Bumbu-bumbu seperti kecap, maggi, terasi, saus tomat, saus sambal, taucu serta bumbu penyedap lain yang pada umumnya mengandung garam natrium.
7. Alkohol dan makanan yang mengandung alkohol seperti durian, tape.

STOP : KONSUMSI DAGING KAMBING DAN DURIAN

Cara mengatur diet untuk penderita hipertensi adalah dengan memperbaiki rasa tawar dengan menambah gula merah/putih, bawang (merah/putih), jahe, kencur dan bumbu lain yang tidak asin atau mengandung sedikit garam natrium. Makanan dapat ditumis untuk memperbaiki rasa. Membubuhkan garam saat diatas meja makan dapat dilakukan untuk menghindari penggunaan garam yang berlebih. Dianjurkan untuk selalu menggunakan garam beryodium dan penggunaan garam jangan lebih dari 1 sendok teh per hari.

Meningkatkan pemasukan kalium (4,5 gram atau 120 – 175 mEq/hari) dapat memberikan efek penurunan tekanan darah yang ringan. Selain itu, pemberian kalium juga membantu untuk mengganti kehilangan kalium akibat dan rendah natrium. Pada umumnya dapat dipakai ukuran sedang (50 gram) dari apel (159 mg kalium), jeruk (250 mg kalium), tomat (366 mg kalium), pisang (451 mg kalium) kentang panggang (503 mg kalium) dan susu skim 1 gelas (406 mg kalium).

Kecukupan kalsium penting untuk mencegah dan mengobati hipertensi: 2-3 gelas susu skim atau 40 mg/hari, 115 gram keju rendah natrium dapat memenuhi kebutuhan kalsium 250 mg/hari. Sedangkan kebutuhan kalsium perhari rata-rata 808 mg.

Pada ibu hamil makanan cukup akan protein, kalori, kalsium dan natrium yang dihubungkan dengan rendahnya kejadian hipertensi karena kehamilan. Namun pada ibu hamil yang hipertensi apalagi yang disertai dengan bengkak dan protein urin (pre eklampsia), selain obat-obatan dianjurkan untuk mengurangi konsumsi garam dapur serta meningkatkan makanan sumber Mg (sayur dan buah-buahan).

Contoh menu pada seorang penderita hipertensi laki-laki umur 55 tahun, TB = 175 cm, BB = 80 kg, Tekanan darah = 160/100 mHg dengan aktivitas ringan.

80

$$\text{IMT} = \frac{80}{1,75 \times 1,75} = 26,13 \text{ (gemuk)}$$

BB ideal = (175-100) – 10% (175-100) = 67,5 kg
 Penurunan BB menjadi 75 kg masih dalam batas \geq 10%.

Jadi kebutuhan energi dari laki-laki tersebut diatas adalah :
 BMR = (11,6 x 75) + 879 = 870+ 879 = 1749
 AKG = 1,56 x 1749 = 2728 Kkal.

Karena kegemukan, sehingga total kalori diturunkan menjadi 2500 Kkal

Kebutuhan karbohidrat : 65% x 2500 = 1625 kkal = 406,25 gram (60-65%)
 Kebutuhan protein : 20% x 2500 = 500 kkal = 100 gram (15-25%)
 Kebutuhan lemak : 15% x 2500 = 375 kkal = 41,66 gram (10-15%)

Pembagian Makanan Sehari		
BAHAN MAKANAN	Berat(gram)	URT
Pagi : Nasi	250	1¾ gls
Telur ayam/susu skim	55/45	1 btr/3 sdk mkn
Tempe/tahu	50	1 ptg
Sayuran	100	1 gls
Jam 10.00 :		
Buah	100	1 ptg bsr
Siang : Nasi	250	1¾ gls
Daging/ayam	50	1 ptg
Tempe/tahu	50	1 ptg
Sayuran	100	1 gls
Buah	150	1 ½ ptg bsr
Minyak utk menggoreng	15	1 sdm
Jam 16.00 :		
Buah	200	2 ptg bsr
Malam :		
Nasi	200	1 ½ gls
Ikan	50	1 ptg
Tempe/tahu	50	1 ptg
Sayuran	100	1 gls
Buah	150	1 ½ ptg bsr
Minyak untuk menumis	15	1 sdm
Catatan :konsumsi garam dapur tidak lebih dari ¼ - ½ sendok teh/hari		

B. SUPLEMENTASI ANTI OKSIDAN

Walaupun suplementasi anti oksidan masih memerlukan penelitian lebih lanjut, namun saat ini banyak sekali suplemen yang dijual dan dikonsumsi oleh masyarakat. Sebagai tenaga medis harus berhati-hati memberikan anjuran minuman suplemen agar tidak terjadi overdosis.

1. Vitamin dan penurunan homosistein :
Asam folat, vitamin B6, vitamin B 12 dan riboflavin merupakan ko-faktor enzim yang essential untuk metabolisme homosistein. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kadar homosistein dalam darah akan meningkatkan risiko penyakit arteri koroner. Kadar asam folat yang rendah berkaitan dengan peningkatan risiko penyakit koroner dan kadar vitamin yang rendah juga berkaitan dengan peningkatan risiko aterosklerosis, walaupun risiko aterosklerosis yang berhubungan dengan rendahnya kadar vitamin B6 tidak berhubungan dengan konsentrasi homosistein yang tinggi. Sedangkan vitamin B12 tidak berhubungan dengan penyakit vaskuler.
2. Kacang kedelai dan isoflavon :
Kedelai banyak mengandung fito estrogen yaitu isoflavon, yang memiliki aktivitas estrogen lemah. Penelitian meta analisis pada tahun 1995 menyimpulkan bahwa isoflavon dari protein kedelai lebih bermakna menurunkan kadar kolesterol total, kolesterol LDL dan trigliserida, tanpa mempengaruhi kadar kolesterol HDL. Sehingga dianjurkan mengkonsumsi protein kedelai (20 – 50 gram/hari) dengan modifikasi diet pada penderita dengan kadar kolesterol (total dan LDL) yang tinggi. Tempe adalah hasil pengolahan kedelai yang melalui proses fermentasi, dengan kandungan gizi lebih baik dari kedelai. Sehingga tempe dianjurkan untuk di konsumsi oleh penderita hipertensi sebagai sumber protein nabati.
3. Tempe :
Tempe adalah salah satu makanan tradisional Indonesia, hasil fermentasi kaping *rhizopus oryzae* atau *rhizopusoryzal* pada biji kedelai yang telah direbus. Ada berbagai macam tempe, yang dibicarakan disini adalah tempe yang terbuat dari kedelai, yang merupakan produk kompak, terbungkus rata oleh miselium kaping sehingga nampak berwarna putih, dan bila diiris kelihatan keping biji kedelai berwarna kuning pucat, diantara miselium.

Fermentasi kaping menghasilkan perubahan pada tekstur kedelai, menjadi empuk dan nilai zat gizi tempe lebih baik dari kacang kedelai.

Nilai Gizi Tempe :

Protein

Enzim-enzim yang dihasilkan kaping, menghasilkan asam amino bebas, sehingga kadarnya meningkat sampai 85 kali kadar protein kedelai.

Karbohidrat

Kedelai mengandung karbohidrat berupa sakrosa dan stakhiosa dan rifinosa (2 terakhir menyebabkan pembentukan gas dalam perut). Fermentasi kedelai menjadi tempe menghasilkan karbohidrat.

Lemak

Enzim dalam kaping dapat menurunkan kadar lemak total dari 22,2% menjadi 14,4% dan meningkatkan kadar asam lemak bebas dari 0,5% menjadi 21%.

Mineral

Didalam kedelai terdapat asam fitat yang merupakan senyawa forfose, yang tidak dapat dimanfaatkan oleh tubuh. Dengan fermentasi, kaping menghasilkan enzim fitase yang menguraikan asam fitat, sehingga forfosena dapat dimanfaatkan tubuh.

Vitamin

Proses fermentasi dapat meningkatkan kadar vitamin B₂ (Riboferum), Vitamin B₆ (Piridoksin), asam folat, asam panthotemat, dan asam nikotinat. Sedangkan kadar vitamin B₁ menurun karena untuk pertumbuhan kaping dan terbentuk pula vitamin B₁₂ oleh bakteri yang tidak ada dalam produk nabati lainnya.

Manfaat Tempe :

Tempe merupakan sumber zat gizi yang baik, terutama bagi penderita hiper kolesterolemia. Dari berbagai penelitian ternyata tempe dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah serta mencegah timbulnya penyempitan pembuluh darah, karena tempe mengandung asam lemak tidak jenuh ganda. Sehingga penderita hipertensi dianjurkan untuk mengkonsumsi tempe setiap hari, disamping diet rendah lemak jenuh.

Tempe juga mengandung zat anti bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan beberapa jenis bakteri gram positif serta penyebab diare (*salmonella* sp dan *shigella* sp). Oleh karena itu, tempe juga dianjurkan untuk dikonsumsi balita yang menderita diare.

4. Asam lemak omega 3 :
Mengkonsumsi satu porsi ikan yang tinggi lemak (atau minyak ikan) tiap hari dapat menjadi asupan asam lemak omega 3 (EPA dan DHA) sekitar 900 mg/dl, dan dilaporkan dapat menurunkan kadar kolesterol dan mencegah penyakit jantung koroner
5. Serat :
Walaupun berbagai studi menunjukkan adanya hubungan antara beberapa jenis serat dengan penurunan kolesterol LDL dan atau kolesterol total, namun belum ada bukti langsung yang menunjukkan hubungan antara suplemen serat dengan penurunan penyakit kardio vaskular.

C. TERAPI PENUNJANG

Selain pengobatan dan pengaturan menu makanan pada penderita hipertensi, diperlukan juga terapi khusus lain seperti konseling masalah kejiwaan dan fisioterapi, terutama pada penderita pasca stroke atau infark penting.

Pengertian juga diberikan kepada keluarga atau pengasuh untuk membantu menyiapkan makanan khusus serta mengingatkan kepada penderita, makanan yang harus dihindari/dibatasi.

D. GARAM NATRIUM

Garam natrium terdapat secara alamiah dalam bahan makanan atau ditambahkan pada waktu memasak atau mengolah makanan. Makanan berasal dari hewan biasanya lebih banyak mengandung garam natrium dari yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Garam Natrium yang ditambahkan ke dalam makanan biasanya berupa ikatan, yaitu :

1. Natrium Chlorida atau garam dapur
2. Mono-Natrium Glutamat atau vetsin
3. Natrium Bikarbonat atau soda kue
4. Natrium Benzoat untuk mengawetkan buah
5. Natrium Bisulfit atau sendawa yang digunakan untuk mengawetkan daging seperti Corned beef.

Cara memasak untuk mengeluarkan garam Natrium antara lain :

1. Pada ikan asin di rendam dan di cuci terlebih dahulu
2. Untuk mengeluarkan garam natrium dari margarine dengan mencampur margarine dengan air, lalu masak sampai mendidih, margarine akan mencair dan garam natrium akan larut dalam air. Dinginkan cairan kembali dengan memasukkan panci ke dalam kulkas. Margarine akan keras kembali dan buang air yang mengandung garam natrium. Lakukan ini 2 kali.

---ooo0000ooo---

KEPUSTAKAAN :

1. Biokimia Nutrisi dan Metabolisme dengan Pemakaian Secara Klinis, Maria C. Linder, Ph.D, Department of Chemistry, Fullertor, diterjemahkan oleh Aminudin Parakkasi; Penerbit UI Press, 1992
2. Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia, Depkes RI, 1998
3. Dr. Achmad Djaeni S. M.Sc, Ilmu Gizi, Jakarta, 1985
4. Makanan Formula Untuk Mengatasi Masalah Kurang Energi Protein (KEP), Direktorat Bina Gizi Masyarakat, Jakarta, 1994
5. Panduan 13 Pesan Dasar Gizi Seimbang, Depkes RI; Jakarta, 1995
6. Pedoman Makan Untuk Kesehatan Jantung Indonesia, PERKI Pusat dan Yayasan Jantung Indonesia; Jakarta, 2002
7. Pedoman Terapi Diet dan Nutrisi Edisi II, Mary Courtney Moore, diterjemahkan oleh Dr. Liniyanti D. Oswari M. N. S. MSc; Hipokrates Tahun I, 1992
8. Penuntun Diet, Bagian Gizi RSCM dan PERSAGI; Jakarta, 1996
9. Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VI, LIPI Jakarta 1998