**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Hipertensi**
2. **Pengertian Hipertensi**

Peningkatan tekanan dalam arteri yang berlanjut dan menetap disebut tekanan darah tinggi. Dalam istilah kedokteran disebut hipertensi yang artinya tekanan tinggi dalam arteri (Mayo Clinic, 2002 dalam Suiraoka, 2015). Jika volume darah yang dipompa jantung meningkat, maka akan mengakibatkan bertambahnya volume darah di pembuluh arteri. Tekanan darah dinyatakan tinggi bila tekanan sistolik adalah 140mmhg dan tekanan diastolik 90mmhg atau lebih secara terus menerus.

1. **KlasifikasiHipertensi**

Klasifikasi hipertensi berdasarkan penyebab terjadinya hipertensi menurut Sutanto (2010) terbagi menjadi dua golongan yaitu:

1. **Hipertensi Primer (esensial)**

Penyebab tidak diketahui, namun banyak faktor yang mempengaruhi seperti genetika, lingkungan, hiperaktivitas, susunan saraf simpatik, sistem renin angiostensin, efek dari ekskresi Na, obesitas, merokok, dan stres. Hingga saat ini, penyebab spesifik hipertensi primer belum diketahui.

1. **Hipertensi Sekunder**

Hipertensi sekunder disebabkan adanya penyakit lain, misalnya pada gangguan ginjal, penyempitan pembuluh darah, tumor tertentu, atau gangguan hormon. Gangguan tersebut mengakibatkan terjadinya gangguan aliran darah sehingga jantung harus bekerja lebih keras dan tekanan darah meningkat.

**Tabel 1. Penggolongan Tekanan Darah**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategori | Tekanan darah | |
| Sistolik | Diastolik |
| Normal | >130 mmhg | >85 mmhg |
| Normal tinggi | 130-139 mmhg | 85-89 mmhg |
| Hipertensi ringan | 140-159 mmhg | 90-99 mmhg |
| Hipertensi sedang | 160-179 mmhg | 100-109 mmhg |
| Hipertensi berat | 180-209 mmhg | 110-119 mmhg |
| Hipertensi maligna | 210 mmhg atau lebih | 120 mmhg atau lebih |

*Sumber: Sutanto (2010)*

1. **Tanda dan Gejala Hipertensi**

Penyakit hipertensi sering disebut sebagai penyakit tersembunyi atau *‘’The Silent Disease’’*. Para penderita hipertensi seringkali tidak menyadari penyakit hipertensi yang dideritanya, hingga pada akhirnya penyakit tersebut menyebabkan berbagai komplikasi. Hal tersebut dikarenakan tekanan darah naik secara tiba-tiba dan ditandai dengan gejala yang tidak terlalu tampak, sehingga sering dihiraukan oleh penderita. Menururt Sutanto (2010) gejala-gejala hipertensi bisa dirasakan jika tekanan darah lebih besar dari 140/90 mmhg. Gejala-gejala yang dirasakan penderita hipertensi antara lain:

1. Pusing
2. Mudah marah
3. Telinga berdengung
4. Suka tidur
5. Sesak napas
6. Rasa berat di tengkuk
7. Mudah lelah
8. Mata berkunang-kunang
9. Mimisan (jarang dilaporkan)
10. Muka pucat
11. Suhu tubuh rendah
12. **Faktor-faktor Risiko Hipertensi**

Faktor-faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya hipertensi dibagi menjadi dua kelompok yaitu faktor yang dapat diubah dan faktor yang tidak dapat diubah (Sutanto, 2010). Berikut adalah beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi:

1. **Faktor yang Dapat Diubah**
2. Kegemukan (obesitas)

Curah jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi yang mengalami obesitas lebih tinggi daripada penderita hipertensi yang tidak obesitas. Meskipun belum diketahui secara pasti hubungan antara hipertensi dan obesitas, namun terbukti bahwa daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensidengan obesitas lebih tinggi dibanding penderita hipertensi berat badan normal (Sutanto, 2010).

1. Kurang Olahraga

Olahraga merupakan aktivitas yang dapat meningkatkan kerja jantung, sehingga darah bisa dipompa dengan baik ke seluruh tubuh. Sedangkan bagi orang yang kurang aktif melakukan olahraga pada umumnya cenderung mengalami kegemukan dan akan menaikkan tekanan darah.

1. Konsumsi Garam Berlebihan

Pengaruh asupan garam terhadap hipertensi adalah melalui peningkatan volume plasma atau cairan tubuh dan tekanan darah. Keadaan ini akan diikuti oleh peningkatan ekskresi (pengeluaran) kelebihan garam sehingga kembali pada kondisi keadan sistem hemodinamik (pendarahan) yang normal. Konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat, sehingga menyebabkan meningkatnya volume darah yang berdampak pada timbulnya hipertensi.

1. Merokok dan Mengkonsumsi Alkohol

Nikotin yang terdapat dalam rokok sangat membahayakan kesehatan selain dapat meningkatkan penggumpalan darah dalam pembuluh darah, nikotin dapat menyebabkan pengapuran pada dinding pembuluh darah. Mengkonsumsi alkohol juga membahayakan kesehatan karena dapat meningkatkan sintesis katekholamin yang memicu kenaikan tekanan darah (Suiraoka, 2015).

1. Stres

Dalam keadaan stres akan terjadi respon sel-sel saraf yang mengakibatkan kelainan pengeluaran atau pengangkutan natrium. Hubungan antara stress dengan hipertensi diduga melalui aktivitas saraf simpatis (saraf yang bekerja ketika berakivitas) yang dapat meningkatkan tekanan darah secara bertahap. Stres berkepanjangan dapat mengakibatkan tekanan darah menjadi tinggi.

1. Obat-obatan

Penggunaan obat-obatan tertentu dapat mengakibatkan tekanan darah meningkat. Misalnya penggunaan kontrasepsi pil yang mengandung hormon estrogen dan progesteron yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah.

1. **Faktor yang Tidak Dapat Diubah**
2. Genetika (keturunan)

Faktor keturunanan memang memiliki peran yang besar terhadap munculnya hipertensi. Jika seseorang mempunyai sifat genetik hipertensi primer (esensial) dan tidak melakukan penanganan atau pengobatan maka dapat berisiko mengalami penyakit hipertensi dan dalam waktu sekitar tiga puluhan tahun akan mulai muncul tanda- tanda dan gejala hipertensi dengan berbagai komplikasinya.

1. Jenis Kelamin

Pada umumnya pria lebih terserang hipertensi dibandingkan dengan wanita. Hal ini disebabkan pria banyak mempunyai faktor yang mendorong terjadinya hipertensi seperti kelelahan, perasaan kurang nyaman terhadap pekerjaan, pengangguran dan makan tidak terkontrol. Sedangkan, pada wanita akan mengalami peningkatan risiko hipertensi setelah masa menopause.

1. Usia

Semakin bertambahnya usia, kemungkinan sesorang menderita hipertensi juga semakin besar. Hilangnya elastisitas jaringan dan arterosklerosis serta pelebaran pembuluh darah adalah faktor penyebab hipertensi pada usia tua. Pada umumnya hipertensi pada pria terjadi di atas usia 31 tahun sedangkan pada wanita terjadi setelah berumur 45 tahun.

1. **Penatalaksanaan Hipertensi**

Penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obatanataupun dengan cara modifikasi gaya hidup. Modifikasi gaya hidup dapat dilakukandengan membatasi asupan garam tidak lebih dari ¼ - ½ sendok teh (6 gram/hari),menurunkan berat badan, menghindari minuman berkafein, rokok, dan minumanberalkohol. Olahraga yang dianjurkan bagi penderita hipertensi antara lain jalan, lari, jogging, dan bersepeda selama 20-25 menit dengan frekuensi 3-5 kali per minggu. Penting juga untuk cukup istirahat (6-8 jam) dan mengendalikan stres. Sedangkan untuk pemilihan sertapenggunaan obat-obatan hipertensi disarankan untuk berkonsultasi dengan dokter (Pusdatin, 2014).

1. **Tujuan Diet**

Membantu menghilangkan retensi garam atau air dalam jaringan tubuh dan menurunkan tekanan darah pada sistem hipertensi.

1. **Prinsip Diet**

Prinsip diet hipertensi adalah memperbanyak konsumsi makanan sumber kalium, magnesium, kalsium, serat, dan protein serta mengurangi konsumsi makanan sumber natrium, lemak jenuh, kolesterol, dan gula (termasuk minuman tinggi gula) (Prasetyaningrum, 2014).

1. **Syarat Diet**

Menurut Almatsier (2009) syarat-syarat Diet Rendah Garam adalah:

1. Cukup energi, protein, mineral, dan vitamin
2. Bentuk makanan sesuai dengan keadaan penyakit
3. Jumlah natrium disesuaikan dengan berat tidaknya retensi garam atau air dan/ atau hipertensi
4. **Macam Diet dan Indikasi Pemberian**

Diet rendah garam disesuaikan dengan keadaan penyakit dan diberikan dalam berbagai tingkatan (Almatsier, 2009) yaitu:

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

Diet rendah garam I diberikan kepada pasien dengan edema, asites dan/atau hipertensi berat. Pada pengolahan makanannya tidak ditambahkan garam dapur.

1. Diet Rendah Garam II (600-800 mg Na)

Diet rendah garam II diberikan kepada pasien dengan edema, asites dan/atau hipertensi tidak terlalu berat. Pemberian makan sehari sama dengan diet rendah garam I. Pada pengolahan makanannya boleh menggunakan ½ sdt garam dapur (2 g).

1. Diet Rendah Garam III (1000-1200 mg Na)

Diet rendah garam II diberikan kepada pasien dengan edema, asites dan/atau hipertensi ringan. Pemberian makan sehari sama dengan diet rendah garam I. Pada pengolahan makanannya boleh menggunakan 1 sdt garam dapur (4 g).

1. **Makanan yang Tidak Dianjurkan**

Ada pun makanan yang harus dihindari atau dibatasi oleh penderita hipertensi adalah:

1. Makanan yang berkadar lemakjenuh tinggi (otak, ginjal, paru, minyak kelapa,gajih).
2. Makanan yang diolah dengan menggunakan garam natrium (biskuit, crackers,keripikdan makanan keringyangasin).
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, margarin, keju mayonnaise, serta sumber protein hewani yang tinggi kolesterol seperti daging merah (sapi/kambing), kuning telur, kulit ayam).
6. Bumbu-bumbu seperti kecap, terasi, saus tomat, saus sambal, tauco serta bumbu penyedap lain yang pada umumnya mengandung garam natrium.
7. Alkohol dan makanan yang mengandung alkohol seperti durian dan tape.
8. **PencegahanHipertensi**

Upaya pencegahan terbaik untuk menghindari tekanan darah tinggi adalah dengan melakukan pola hidup sehat seperti aktif berolahraga, mengatur diet (rendah garam, rendah kolesterol dan lemak jenuh) serta mengupayakan perubahan kondisi (menghindari stres dan mengobati penyakit) (Suiroka, 2015).

1. Mengatasi obesitas dan mengontrol berat badan

Bagi penderita obesitas yang pertama harus dilakukan adalah mengatasi obesitasnya dengan cara mengontrol berat badan, mengurangi makanan yang mengandung lemak dan melakukan olah raga secara teratur. Karena selain berisiko akan terkena hipertensi, penderita obesitas juga berisiko terkena penyakit-penyakit lainnya. Bagi yang belum obesitas, penting sekali untuk mengontrol berat badan agar tetap ideal (Suiroka, 2015).

1. Mengatur pola makan (diet sehat dan mengurangi asupan garam)

Pola makan yang sehat dengan gizi yang seimbang sangat penting dilakukan dalam usaha mengontrol tekanan darah. Dianjurkan menggunakan garam dapur (natrium klorida) secukupnya dan beryodium. Mengkonsumsi makanan segar dan mengurangi makanan yang diawetkan.

1. Menghindari stres

Suasana yang nyaman dan tenang sangat diperlukan dalam kehidupan. Menjauhkan diri dari hal-hal yang membuat stres akan mengurangi risiko terkena hipertensi. Oleh karena itu perlu mencoba berbagai metode relaksasi yang dapat mengontrol sistem saraf yang bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah.

1. Memperbaiki gaya hidup yang kurang sehat

Menghindari kebiasaan merokok dan minum-minuman beralkohol.

1. Mengontrol tekanan darah

Melakukan pemeriksaan secara rutin dan berkala untuk mengontrol tekanan darah sehingga penyakit hipertensi dapat dideteksi lebih dini.

1. Meningkatkan aktivitas fisik

Olahraga dan latihan fisik secara teratur terbukti dapat menurunkan tekanan darah ke tingkat normal dan menurunkan risiko serangan hipertensi 50% lebih besar dibandingkan orang yang tidak aktif melakukan olahraga.

1. Mengobati penyakit

Adanya penyakit-penyakit tertentu dapat menyebabkan hipertensi sekunder. Usaha yang dapat dilakukan adalah dengan mengobati penyakit tersebut agar tidak menimbulkan komplikasi hipetensi, sehingga tidak semakin memperburuk kesehatan.

1. **Konseling**
2. **Pengertian Konseling**

Konseling merupakan suatu proses komunikasi interpersonal atau dua arah antara konselor dan klien untuk membantu klien mengatasi dan membuat keputusan yang benar dalam mengatasi masalah gizi yang dihadapi. Sedangkan definisi konseling gizi adalah suatu bentuk pendekatan yang digunakan dalam asuhan gizi untuk menolong individu dan keluarga memperoleh pengertian yang lebih baik tentang dirinya dan permasalahan yang dihadapi. Setelah dilakukannya konseling, diharapkan individu dan keluarga mampu mengambil langkah-langkah untuk mengatasi masalah gizi termasuk perubahan pola makan serta pemecahan masalah terkait gizi ke arah kebiasaan hidup sehat (Supariasa, 2011).

1. **Tujuan dan Manfaat Konseling**

Tujuan konseling adalah membantu klien dalam upaya mengubah perilaku yang berkaitan dengan gizi, sehingga status gizi dan kesehatan klien menjadi lebih baik. Proses konseling akan bermanfaat apabila terjadi hubungan yang baik antara konselor dan klien. Menurut Supariasa (2011) peran konseling diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu klien untuk mengenali masalah kesehatan dan gizi yang dihadapi.
2. Membantu klien memahami penyebab terjadinya masalah.
3. Membantu klien untuk mencari alternatif pemecahan masalah.
4. Membantu klien untuk memilih cara pemecahan masalah yang paling sesuai baginya.
5. Membantu proses penyembuhan penyakit melalui perbaikan gizi klien.
6. **Langkah-langkahKonseling**
7. Membangun dasar-dasar konseling

Mengucapkan salam, memperkenalkan diri, mengenal klien, membangun hubungan, dan menjelaskan tujuan.

1. Menggali permasalahan

Mengumpulkan data dan fakta dari semua aspek dengan melakukan assesment atau pengkajian gizi.

1. Memilih solusi

Memilih alternatif solusi, menggali alternatif penyebab masalah gizi.

1. Memberikan intervensi gizi
2. Memilih rencana, bekerjasama dengan klien untuk memilih alternatif upaya perubahan perilaku diat yang dapat diimplementasikan.
3. Memperoleh komitmen untuk melaksanakan perlakuan diet khusus serta membuat rencana yang direalistis sehingga dapat diterapkan dan menjelaskan tujuan, prinsip, syarat diet serta ukuran porsi makan.
4. Monitoring dan evaluasi

Mengulangi dan menanyakan kembali apakah kesimpulan dari konseling dapat dipahami oleh klien dan pada kunjungan berikutnya, dilihat proses dan dampaknya.

1. Mengakhiri proses konseling
2. **Pengetahuan**
3. **Pengertian Pengetahuan**

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui pancaindra manusia, yakni indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behavior*) (Notoatmodjo, 2003).

1. **Tingkatan Pengetahuan**

Menurut Notoatmodjo (2003) pengetahuan yang tercakup dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkatan antara lain:

1. Tahu *(know)*

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Tingkatan tahu dapat diukur dengan cara seseorang bisa menyebutkan, menguraikan, mendefinisikan, atau menyatakan materi yang telah dipelajari.

1. Memahami *(comprehension)*

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan, menyimpulkan, meramalkan, dan sebagainya terhadap objek yang dipelajari.

1. Aplikasi *(aplication)*

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi real (sebenarnya).

1. Analisis *(analysis)*

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam satu struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata kerja, seperti dapatmembedakan, memisahkan, mengelompokkan, dan sebagainya.

1. Sintesis *(synthesis)*

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru.

1. Evaluasi *(evaluation)*

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian itu didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan wawancara atau angket yang menanyakan tentang isi materi yang diukur dari subjek penelitian atau responden. Kedalaman pengetahuan yang ingin kita ketahui atau kita ukur dapat kita sesuaikan dengan tingkatan-tingkatan di atas.

1. **Kategori Tingkat Pengetahuan**

Menurut Baliwati (2004) kategori tingkat pengetahuan gizi, yaitu:

1. Baik = >80%
2. Cukup = 60-80%
3. Kurang = <60%
4. **Tingkat Konsumsi Makanan**

Tingkat konsumsi merupakan perbandingan antara konsumsi zat gizi dengan kecukupan atau kebutuhan zat gizi yang diperlukan individu atau kelompok.Tujuan menghitung tingkat konsumsi untuk mengetahui apakah jumlah zat gizi yang telah dikonsumsi sudah memenuhi atau mencapai kebutuhan zat gizi yang diperlukan oleh individu atau kelompok tersebut.

Dalam menentukan tingkat konsumsi diperlukan metode pengukuran konsumsi makanan yang sesuai dengan jenis data yang akan ditelliti. Berdasarkan jenis data penelitian ini digunakan metode kuantitatif yaitu metode recall 24 hours. Recall 24 hours merupakan metode pencatatan yang dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi pada periode waktu 24 jam yang lalu. Biasanya dimulai sejak responden bangun pagi kemarin sampai istirahat tidur malam harinya, atau dapat juga dari waktu saat dilakukan wawancara mundur ke belakang 24 jam penuh. Wawancara tersebut dilakukan oleh petugas yang sudah terlatih dengan menggunakan form recall 24 hours (Supariasa, 2014).

Setelah dilakukan wawancara dengan metode recall 24 hours, maka akan didapatkan hasil jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi sehingga diperoleh rata-rata jumlah zat gizinya. Rata-rata jumlah zat gizi tersebut yang digunakan untuk mengukur tingkat konsumsi makanan (energi dan zat gizi). Dalam mengukur tingkat konsumsi orang sehat digunakan standar kecukupan yang dianjurkan di Indonesia yaitu Angka Kecukupan Gizi (AKG), sedangkan bagi pasien hipertensi standar kecukupan yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan pasien. Selanjutnya, interprestasi hasil pengukuran konsumsi makanan dimasukkan dalam kategori penilaian tingkat konsumsi menurut Gibson (2005):

1. Baik =>80%
2. Sedang = 51-80%
3. Kurang =<50%
4. **Zat gizi yang Berperan dalam Hipertensi**
5. **Energi**

Energi merupakan zat yang dibutuhkan untuk mempertahankan hidup, menunjang pertumbuhan dan melakukan aktivitas fisik. Nilai energi ditentukan oleh kandungan karbohidrat, lemak, dan protein suatu bahan makanan. Sumber energi berkonsentrasi tinggi berasal dari bahan makanan sumber lemak, seperti lemak dan minyak, kacang-kacangan dan biji-bijian. Selain itu, sumber energi juga bisa diperoleh dari bahan makanan sumber karbohidrat, seperti padi-padian, umbi-umbian, dan gula murni.

Kebutuhan energi yang diperlukan setiap orang berbeda-beda, tergantung dari beberapa faktor seperti, umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, dan aktivitas fisiknya. Kebutuhan energi bagi orang sehat dapat diketahui dengan berbagai cara antara lain menggunakan Angka Kecukupan Gizi (AKG) danperkiraan berdasarkan *Basal Metabolic Rate (BMR)*. Selain itu, tubuh juga memerlukan energi tambahan dari efek makanan atau pengaruh dinamik khusus (*Specific Dynamic Action/SDA* untuk pencernaan makanan, absorpsi, dan metabolisme zat-zat gizi yang menghasilkan energi. Sedangkan bagi pasien hipertensi kebutuhan energi disesuaikan dengan kebutuhan normal dengan memperhitungkan faktor aktivitas dan faktor stress serta umur (Almatsier, 2009).

Dalam mengkonsumsi asupan makanan harus sesuai dengan kebutuhan energi yang dibutuhkan. Konsumsi makanan berlebih dapat membuat tubuh kelebihan energi yang akan diubah menjadi lemak tubuh. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya berat badan lebih atau obesitas. Pada penelitian Simamora (2018) menunjukkan bahwa tingkat kecukupan energi tidak memiliki hubungan secara langsung dengan tekanan darah sistolik dan diastolik, tetapi pada tingkat kecukupan energi yang berlebih dapat berdampak pada status gizi (*overweight*) sehingga dapat berpengaruh pada tekanan darah yang dapat menyebabkan hipertensi.

1. **Protein**

Protein yang merupakan komponen dalam setiap sel hidup adalah molekul yang kompleks, besar, dan tersusun atas unit-unit pembangun yang disebut asam amino. Protein terdapat dalam berbagai ukuran dan bentuk, serta tersusun atas berbagai macam asam amino yang menyatu dalam berbagai proporsi dan rangkaian. Protein disimpan dalam otot, tulang, darah, kulit, kartilago, dan limfe (Dwijayanthi, 2008).

Protein dalam tubuh dibutuhkan untuk pertumbuhan, perbaikan, dan perawatan struktur dan jaringan tubuh. Sel-sel tubuh selalu membuat protein untuk mengganti protein yang dipecah sebagai sumber energi ketika pasokan karbohidrat dan lemak tidak mencukupi. Protein dapat digunakan sebagai sumber energi dengan menyediakan 4kal/gram ketika asupan lemak dan karbohidrat tidak adekuat. Kebutuhan protein dalam sehari adalah 10-15% dari kebutuhan energi total (Almatsier, 2009).

Sumber protein dapat diperoleh dari protein nabati seperti tahu, tempe, dan kacang-kacangan. Sedangkan protein hewani dapat diperoleh dari daging, ayam, telur, dan ikan. Menurut Apriany dan Mulyati (2012) menyatakan bahwa protein nabati memiliki kandungan asam amino esensial Leusin, Isoleusin, Valin, Triptofan, Fenilalanin, Treonin, Lisin dan Histidin, kecuali Metionin. Asam amino esensial tersebut dapat meningkatkan proses transport aktif dari darah kedalam sel otot dan jaringan sehingga meningkatkan sintesa protein di sel otot dan sel hati dengan mengaktifkan ribosom dan menghambat proses katabolisme protein dengan bantuan insulin. Hal tersebut akan mempengaruhi sistem kardiovaskuler yang dapat meningkatkan aliran darah perifer dan menurunkan resistensi perifer, sehingga terjadi peningkatan curah jantung yang berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah.

Pada penelitian Purwani dan Widyastuti (2015) menyimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein total dan protein hewani dengan tekanan darah sistolik dan diastolik. Konsumsi protein sesuai dengan kebutuhan yang dianjurkan dapat membantu dalam menurunkan tekanan darah karena protein mengandung asam amino yang dapat menurunkan pembentukan angiotensin II,mengurangi vasokonstriksi dan menurunkan resistensi perifer total serta menurunkan tekanan darah.Selain itu, asam-asam amino memiliki peran yang penting dalam regulasi pembuluh darah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Kusumastuty, dkk(2016) menyimpulkan bahwa peran protein dalam penyakit hipertensi, berhubungan dengan asupan protein yang berpengaruh terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik. Konsumsi protein yang sebaiknya dianjurkan yaitu sebesar 50 gram/hari untuk wanita dewasa dan 60 gram/hari untuk laki-laki dewasa baik dari sumber nabati, hewani maupun serealia yang dapat membantu dalam menurunkan tekanan darah.

1. **Lemak**

Lemak (*lipid*) adalah senyawa organik yang larut dalam alkohol dan dalam larutan organik lainnya, tetapi tidak larut dalam air. Lemak mengandung karbon, hidrogen, dan oksigen. Lemak merupakan simpanan energi bagi tubuh. Tubuh banyak mendapat lemak dari makanan yang dikonsumsi, tetapi tubuh juga membentuk beberapa lemak. Bobot energi yang dihasilkan per gram lemak adalah 2½ kali lebih besar daripada karbohidrat dan protein, 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori sedangkan 1 gram karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kalori (Dwijayanthi, 2008).

Lemak dapat diperoleh dari sumber lemak nabati dan hewani seperti minyak kelapa sawit, kelapa sawit, kacang tanah, kacang kedelai, jagung, mentega, margarin, lemak daging, ayam, krim, susu, keju, kuning telur, dan makanan yang dimasak dengan lemak atau minyak. Sedangkan sayur dan buah (kecuali alpokat) sangat sedikit mengandung lemak. Kebutuhan lemak yang diperlukan oleh tubuh dalam sehari adalah 20-25% dari kebutuhan energi total (Almatsier, 2009).

Konsumsi lemak yang berlebihan akan meningkatkan kadar kolesterol dalam darah terutama kolesterol LDL yang akan tertimbun dalam tubuh. Timbunan lemak tersebut akan menempel pada pembuluh darah yang lama-kelaman akan terbentuk plak sehingga menyebabkan penyumbatan pembuluh darah atau aterosklerosis. Aterosklerosis dapat mengakibatkan hipertensi karena berkurangnya elastisitas dan aliran darah ke seluruh tubuh yang meningkatkan volume darah dan tekanan darah (Ismuningsih, 2013).

Pada penelitian Zainuddin dan Yunawati (2019) menyimpulkan bahwa ada hubungan antara asupan lemak dengan kejadian hipertensi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian terkait yang dilakukan oleh Sangadji & Nurhayati (2014) menunjukkan bahwa proporsi kejadian hipertensi lebih tinggi pada responden yang sering mengkonsumsi lemak lebih besar dibandingkan responden yang jarang mengkonsumsi lemak. Hasil penelitian ini juga sesuai dengan pernyataan Ramayulis (2010) yang mengatakan pola makan yang salah dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah seperti kebiasaan mengkonsumsi makanan berlemak terutama pada asupan lemak jenuh dan kolesterol.

1. **Kalium**

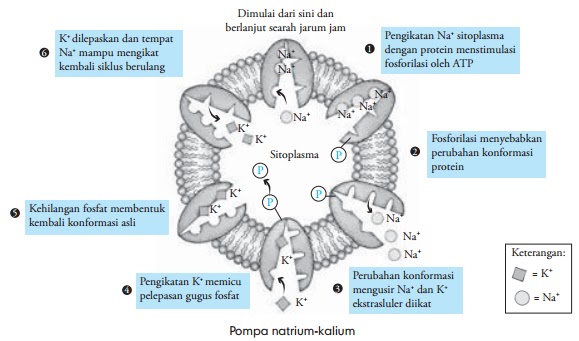
Kaliummerupakan intraseluler utama dan regulator utama tekanan darah. Kalium memiliki peranan penting dalam memelihara fungsi normal otot, jantung, sistem saraf, dan metabolisme sel. Kalium dalam jumlah yang relatif kecil (kira-kira 2%) terletak dalam cairan ekstraseluler (CES). Menurut rekomendasi, kebutuhan kalium dalam sehari sedikitnya 3.300mg untuk menurunkan tekanan darah, mengurangi efek garam, menurunkan risiko batu ginjal dan kerapuhan tulang, serta menstabilkan irama jantung. Sumber utama kalium adalah makanan mentah atau segar, terutama buah, sayuran, dan kacang-kacangan (Almatsier, 2009).

Pengaruh kalium dengan penyakit hipertensi berhubungan dengan fungsinya untuk menurunkan tekanan darah dengan cara menyeimbangkan efek negatif dari natrium. Dalam mengendalikan tekanan darah, ginjal akan mengendalikan jumlah cairan yang tersimpan di dalam tubuh dengan cara menyaring darah dan menyerap cairan berlebih kemudian akan dikeluarkan sebagai urine. Proses tersebut memanfaatkan keseimbangan kalium dan natrium untuk menarik air melintasi dinding sel di ginjal. Keseimbangan antara kalium dan natriumyang terkendali dengan baik akan membuat ginjal bekerja lebih efisien dan dapat menurunkan tekanan darah khususnya pada pasien hipertensi (Kowalski, 2007).

Menurut hasil penelitian Fitri, dkk (2018) menyatakan bahwa asupan kalium juga berhubungan dengan penurunan tekanan darah. Konsumsi kalium yang banyak akan meningkatkan konsentrasinya di dalam cairan intraseluler sehingga cenderung menarik natrium di dalam cairan ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah.

1. **Natrium**

Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraseluler. Natrium terdapat di cairan ekstraselular dan sebanyak 30-40% berada di dalam tulang. Natrium berfungsi dalam menjaga keseimbangan air dan elektrolit (asam basa) di dalam sel, maupun di dalam cairan ekstraseluler, termasuk plasma darah. Natrium juga berperan dalam transmisi impuls saraf, kontraksi otot, penyerapan glukosa dan sebagai alat angkut zat gizi lain melalui membran, terutama dinding usus (Utami, 2010).



**Gambar 2. Mekanisme Pompa Natrium dan Kalium**

Meskipun natrium memiliki berbagai fungsi bagi tubuh, namun penggunaan natrium tetap harus dibatasi sesuai dengan kebutuhan. Pembatasan tersebut dilakukan mengingat peranan natrium dalam menimbulkan teakanan darah tinggi atau hipertensi. Kebutuhan natrium yang disarankan WHO dalam sehari tidak lebih dari 2.300mg. Konsumsi natrium yang berlebihan dapat menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraselular meningkat dan tekanan darah semakin tinggi, sehingga meningkatkan risiko terjadinya hipertensi (Simamora, 2018).

Pada penelitian Widyaningrum (2014) menyatakan bahwa natrium berhubungan dengan kejadian tekanan darah tinggi karena konsumsi garam dalam jumlah yang tinggi dapat mengecilkan diameter arteri, sehingga jantung harus memompa lebih keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang yang semakin sempit dan akan menyebabkan tekanan darah meningkat.