

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tekanan Darah**

##### **1. Pengertian Tekanan Darah**

Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Diketahui tekanan sistolik adalah tekanan puncak yang terjadi pada saat ventrikel berkontraksi dan tekanan diastolik adalah tekanan terendah yang terjadi pada saat jantung beristirahat. Nilai tekanan darah sangat bervariasi bergantung pada keadaan, akan meningkat pada aktivitas fisik, emosi, dan stres dan turun selama tidur (Simamora, Basyar & Adrianto, 2017)

Tekanan darah merupakan tekanan yang berasal dari jantung yang berfungsi untuk menggerakkan darah keseluruh tubuh sehingga sangat penting pada sistem sirkulasi tubuh manusia. Tekanan darah tinggi atau yang disebut dengan hipertensi merupakan penyakit yang berbahaya di dalam dunia medis karena penyakit tersebut dapat menyebabkan kematian pada setiap orang (Anggriani, 2018).

Tekanan darah meliputi tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Sistolik adalah tekanan darah pada saat jantung memompa darah kedalam pembuluh nadi (saat jantung berkontraksi). Sedangkan, tekanan darah diastolik adalah tekanan darah pada saat jantung mengembang atau relaksasi. Melakukan pengecekan tekanan darah secara rutin dapat menjadi tindakan pencegahan agar tidak terjadi peningkatan tekanan darah. Tekanan darah pada pasien hipertensi diklasifikasikan sebagai berikut :

- Tekanan darah terkontrol : < 140/90 mmHg
- Tekanan darah tidak terkontrol:  $\geq$  140/90 mmHg

(WHO, 2015)

## 2. Pengukuran Tekanan Darah

Pengukuran tekanan darah umumnya menggunakan alat yang disebut dengan *Sphygmomanometer*. Tensimeter (*Sphygmomanometer*) air raksa adalah yang paling umum digunakan terdiri dari manset yang bisa digembungkan dan dihubungkan dengan tabung panjang berisi air raksa. Menurut Prasetyaningrum (2017), prosedur pengukuran tekanan darah menggunakan *sphygmomanometer* air raksa yaitu:

- Buka *valve on/off*, air raksa akan menunjuk angka 0 (nol).
- Pasang manset pada lengan pasien.
- Tutup *Valve* pembuangan pada *bulb*.
- Pompa *bulb* dengan menekan *bulb* beberapa kali sampai air raksa naik hingga nilai batas atas atau maksimal.
- Buka *valve* pembuangan pada *bulb* secara perlahan sambil mendengarkan denyut nadi dengan stetoskop.
- Catat skala yang ditunjukkan pada permukaan air raksa.
- Setelah selesai melakukan pengukuran, lepaskan manset dan keluarkan semua udara yang ada dalam manset dengan cara ditekan.
- Miringkan tensimeter ke kiri dan ke kanan sehingga air raksa masuk ke dalam tabung air raksa dan tidak terlihat pada kaca pengukur.
- Pindahkan *valve on/off* pada posisi *off*.

- j. Tutup kotak tensimeter, pastikan tidak ada selang yang terjepit dan kaca pengukur terkena valve pembuangan.

### **3. Pengertian Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)**

Hipertensi atau yang lebih dikenal dengan sebutan penyakit darah tinggi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah seseorang berada di atas batas normal atau optimal yaitu 120 mmHg untuk sistolik dan 80 mmHg untuk diastolik. Penyakit ini dikategorikan sebagai *the silent disease* karena penderita tidak mengetahui dirinya mengidap hipertensi sebelum memeriksakan tekanan darahnya. Menurut Purwono (2009), Hipertensi yang terjadi dalam jangka waktu lama dan terus menerus bisa memicu stroke, serangan jantung, gagal jantung, dan merupakan penyebab utama gagal ginjal kronik.

Hipertensi adalah isu kesehatan masyarakat yang penting dimana jarang menyebabkan gejala atau keterbatasan nyata pada kesehatan fungsional pasien. Hipertensi adalah faktor resiko utama pada penyakit jantung koroner, gagal jantung, serta stroke.

Hipertensi merupakan kondisi peningkatan tekanan darah seseorang di atas normal yang dapat mengakibatkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas) (Sumartini dkk, 2019). Hingga saat ini hipertensi masih menjadi masalah kesehatan yang cukup besar untuk tetap diatasi. WHO (*World Health Organization*) menyebutkan bahwa hipertensi menyerang 22% penduduk dunia, dan mencapai 36% angka kejadian di Asia Tenggara. Hipertensi juga menjadi penyebab kematian dengan angka 23,7% dari total 1,7 juta kematian di Indonesia tahun 2016 (Anitasari, 2019).

Penyebab hipertensi hingga saat ini secara pasti belum dapat diketahui, tetapi gaya hidup berpengaruh besar terhadap kasus ini. Terdapat beberapa faktor yang menjadi risiko terjadinya hipertensi, seperti usia, jenis kelamin, merokok, dan gaya hidup kurang aktivitas yang dapat mengarah ke obesitas. Menurut Tirtasari & Kodim (2019), mengurangi faktor resiko tersebut menjadi dasar pemberian intervensi oleh tenaga kesehatan.

Hipertensi meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular sebesar 2 kali lipat, meliputi penyakit jantung koroner, gagal jantung kongestif, stroke iskemik dan hemoragik, gagal ginjal, dan penyakit arteri perifer. Masalah kualitas hidup pasien dewasa ini mendapat perhatian yang sungguh- sungguh karena penatalaksanaan penyakit diharapkan tidak hanya menghilangkan gejala tapi juga dapat meningkatkan kualitas hidup. Peningkatan jumlah penderita hipertensi terutama pada lansia dengan segala masalah biopsikososial yang ditimbulkan telah berakibat pada penurunan kualitas hidup penderitanya (Uchmanowicz B, Chudiak A, 2018).

#### 4. Klasifikasi Hipertensi

Dikutip dari Kemenkes RI (2018), klasifikasi hipertensi dapat merujuk pada *Joint National Committee* (JNC) pada tahun 2003 yang mengeluarkan klasifikasi tentang hipertensi sebagaimana yang tertera dalam tabel berikut :

Tabel 1.  
Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi tekanan Darah	Tekanan darah sistol (mmHg)	Tekanan darah Diastol (mmHg)
Normal	<120	<80
Prehipertensi	120-139	80-90
Hipertensi tahap 1	140-159	90-99
Hipertensi tahap 2	≥160	≥100

Sumber : *Joint National Committee* dalam Kemenkes RI (2018)

Tabel 2.  
Klasifikasi Hipertensi  
Menurut *Blood Pressure Classification Based on the 2017 American Heart Association/American College of Cardiology Guidelines*.

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	<120 mmHg	<80 mmHg
Tinggi	120-129 mmHg	<80 mmHg
<b>Hipertensi</b>		
Hipertensi tahap 1	130-139 mmHg	80-90 mmHg
Hipertensi tahap 2	≥ 140 mmHg	≥ 90 mmHg

Sumber: (Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, 2018) dalam (Hariawan, 2020)

Adapun klasifikasi hipertensi terbagi menjadi hipertensi primer/hipertensi esensial dan hipertensi sekunder/hipertensi non esensial.

- a. Hipertensi Primer/Hipertensi Esensial Hipertensi yang menyebabkan tidak diketahui (idiopatik), walaupun dikaitkan dengan kombinasi faktor gaya hidup seperti kurang bergerak (inaktivitas) dan pola makan. Terjadi pada sekitar 90% penderita hipertensi.
- b. Hipertensi Sekunder/Hipertensi Non Esensial Hipertensi yang diketahui penyebabnya. Pada sekitar 5-10% penderita hipertensi, penyebabnya adalah penyakit ginjal. Pada sekitar 1-2% penyebabnya adalah kelainan hormonal atau pemakaian obat tertentu (misalnya pil KB).

## 5. Gejala Hipertensi

Pada pemeriksaan fisik, tidak dijumpai kelainan apapun selain tekanan darah yang tinggi, tetapi pada penelitian lain terdapat pula ditemukan perubahan pada retina, seperti perdarahan, eksudat (kumpulan cairan), penyempitan pembuluh darah, dan pada kasus berat, edema pupil (edema pada diktus optikus). Individu yang kadang menderita hipertensi kadang tidak menampakkan gejala sampai bertahun-tahun. Gejala bila ada menunjukkan adanya kerusakan vaskuler, dengan

manifestasi yang khas sesuai system orang divaskularisasi oleh pembuluh darah bersangkutan (Andra & Yessie, 2013).

Tidak semua penderita hipertensi mengenali atau merasakan keluhan maupun gejala, sehingga hipertensi sering dijuluki sebagai pembunuh diam-diam (*silent killer*). Beberapa tanda dan gejala yang dapat muncul pada penderita hipertensi berbeda-beda, antara lain pusing, nyeri di tengkuk leher, muncul vertigo, lelah, blur (pandangan kabur), takikardi dan telinga yang berdenging, gejala hipertensi lainnya antara lain sakit kepala, gelisah, jantung berdebar-debar, rasa sakit di dada, mudah lelah (Kemenkes RI, 2018).

## **6. Faktor-Faktor Resiko Hipertensi**

Faktor yang dapat memperbesar risiko atau kecenderungan seseorang menderita hipertensi, diantaranya ciri-ciri individu seperti umur, jenis kelamin dan suku, faktor genetik serta faktor lingkungan yang meliputi obesitas, stres, konsumsi garam, merokok, konsumsi alkohol, dan sebagainya. Menurut Susalit dkk. (2001), beberapa faktor yang mungkin berpengaruh terhadap timbulnya hipertensi biasanya tidak berdiri sendiri, tetapi secara bersama-sama sesuai dengan teori mozaik pada hipertensi esensial.

Faktor resiko hipertensi dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu:

### **a. Faktor resiko yang tidak dapat diubah**

#### **1) Umur**

Umur mempengaruhi terjadinya hipertensi. Dengan bertambahnya umur, resiko terkena hipertensi menjadi lebih besar sehingga prevalensi hipertensi pada umur 65-74 tahun yakni sebesar 57,6% dan umur >75 tahun sebesar 63,8%. Menurut WHO memakai tekanan diastolik sebagai bagian tekanan yang lebih tepat dipakai

dalam menentukan ada tidaknya hipertensi. Tingginya hipertensi sejalan dengan bertambahnya umur yang disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku, sebagai akibatnya terjadi peningkatan tekanan darah sistolik.

## 2) Jenis kelamin

Jenis kelamin berpengaruh pada terjadinya hipertensi. Pria mempunyai risiko sekitar 2,3 kali lebih banyak mengalami peningkatan tekanan darah sistolik dibandingkan dengan perempuan, karena pria diduga memiliki gaya hidup yang cenderung meningkatkan tekanan darah. Namun, setelah memasuki masa menopause, prevalensi hipertensi pada perempuan meningkat. Bahkan setelah umur 65 tahun, hipertensi pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan pria, akibat faktor hormonal.

## 3) Keturunan

Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi (faktor keturunan) juga mempertinggi risiko terkena hipertensi, terutama pada hipertensi primer (*essential*). Tentunya faktor genetik ini juga dipengaruhi faktor-faktor lingkungan, yang kemudian menyebabkan seorang menderita hipertensi. Faktor genetik juga berkaitan dengan metabolisme pengaturan garam dan renin membran sel. Menurut Davidson bila kedua orang tuanya menderita hipertensi, maka sekitar 45% akan turun ke anak-anaknya dan bila salah satu orang tuanya yang menderita hipertensi maka sekitar 30% akan turun ke anak-anaknya.

b. Faktor resiko yang dapat diubah

1) Psikososial dan stres

Stres merupakan reaksi fisiologis dan psikologis yang terjadi jika seseorang merasakan ketidakseimbangan antara tuntutan yang dihadapi dengan kemampuan untuk mengatasi tuntutan tersebut. Stres dapat dikatakan adalah gejala penyakit masa kini yang erat kaitannya dengan adanya kemajuan pesat dan perubahan yang menuntut adaptasi seseorang terhadap perubahan tersebut dengan sama pesatnya. Menurut Rahman (2016), usaha, kesulitan, hambatan, dan kegagalan dalam mengikuti derap kemajuan dan perubahannya menimbulkan beraneka ragam keluhan.

Stres atau ketegangan jiwa (rasa tertekan, murung, marah, dendam, rasa takut, rasa bersalah) dapat merangsang kelenjar anak ginjal melepaskan hormon adrenalin dan memacu jantung berdetak lebih cepat serta lebih kuat, sehingga tekanan darah meningkat. Jika stres berlangsung lama, tubuh akan berusaha mengadakan penyesuaian sehingga timbul kelainan organ atau perubahan patologis. Gejala yang muncul dapat berupa hipertensi atau maag.

2) Kegemukan (obesitas)

Menurut Depkes (2009) bahwa berat badan dan IMT berkorelasi langsung dengan tekanan darah, terutama tekanan darah sistolik. Sedangkan, pada penderita hipertensi ditemukan sekitar 20-33% memiliki berat badan lebih (*overweight*). IMT merupakan indikator yang paling sering digunakan untuk mengukur tingkat populasi berat badan lebih dan obesitas pada orang dewasa.

Berdasarkan hasil penelitian Gayo (2017), menunjukkan hipertensi derajat 1 responden yang obesitas adalah sebesar 54% yang jumlahnya lebih besar



dibandingkan dengan yang tidak obesitas yaitu sebesar 46%. Sementara pada hipertensi derajat 2 menunjukkan bahwa sebesar 82% responden berada dalam kelompok obesitas dan sisanya sebesar 18% adalah tidak obesitas.

### 3) Merokok

Merokok dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi. Zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap melalui rokok yang masuk ke dalam aliran darah dapat merusak lapisan endotel pembuluh darah arteri yang mengakibatkan proses artereosklerosis dan tekanan darah tinggi. Pada studi autopsi, dibuktikan kaitan erat antara kebiasaan merokok dengan adanya artereosklerosis pada seluruh pembuluh darah. Merokok juga meningkatkan denyut jantung dan kebutuhan oksigen untuk disuplai ke otot-otot jantung. Merokok pada penderita tekanan darah tinggi akan semakin meningkatkan risiko kerusakan pembuluh darah arteri (Rahajeng, 2013).

### 4) Kurang aktivitas fisik

Olahraga yang teratur dapat membantu menurunkan tekanan darah dan bermanfaat bagi penderita hipertensi ringan. Melalui kegiatan olahraga, jantung dapat bekerja secara lebih efisien. Frekuensi denyut nadi berkurang, namun kekuatan jantung semakin kuat, penurunan kebutuhan oksigen jantung pada intensitas tertentu, penurunan lemak badan dan berat badan serta menurunkan tekanan darah.

Menurut Bonow dkk, aktivitas fisik yang adekuat dan teratur akan menjaga fungsi kardiovaskular yang baik dan menurunkan berat badan bagi pasien hipertensi dengan obesitas, serta menurunkan risiko penyakit kardiovaskular yang dapat meningkatkan mortalitas.

#### 5) Konsumsi garam berlebihan

Garam menyebabkan penumpukan cairan dalam tubuh karena menarik cairan diluar sel agar tidak dikeluarkan, sehingga akan meningkatkan volume dan tekanan darah. Pada 60% kasus hipertensi primer (*esensial*) terjadi respon penurunan tekanan darah dengan mengurangi asupan garam. Masyarakat yang mengonsumsi garam 3 gram atau kurang, ditemukan tekanan darah rerata yang rendah, sedangkan pada masyarakat yang asupan garam sekitar 7-8 gram rerata tekanan darahnya lebih tinggi.

Masyarakat Indonesia tidak menyadari bahwa dirinya terkena penyakit darah tinggi atau hipertensi, karena dengan kebiasaan mengonsumsi makanan yang mengandung banyak natrium di dalamnya. Menurut Beaver (2008), semakin lama mengonsumsi makanan yang mengandung banyak natrium maka terjadi peningkatan sodium yang terlalu tinggi dan memudahkan masuknya kalsium kedalam sel-sel tersebut sehingga dapat mengakibatkan arteriol berkontraksi dan menyempit pada bagian dada.

#### 6) Displidemia

Kelainan metabolisme lipid (lemak) ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL dan atau penurunan kadar kolesterol HDL dalam darah. Kolesterol merupakan faktor penting dalam terjadinya aterosklerosis, yang kemudian mengakibatkan peningkatan tahanan perifer pembuluh darah sehingga tekanan darah meningkat.

Konsumsi lemak jenuh yang berlebih berakibat pada peningkatan kadar kolesterol yang merupakan faktor risiko utama *atherosclerosis*. *Atherosclerosis* dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah melalui peningkatan resistensi

perifer karena adanya perubahan pada bantalan dinding pembuluh darah arteriolar sehingga dapat memicu terjadinya penyakit kardiovaskuler lain misalnya *iskemia* atau *infark miokard* (Rahayu, 2020).

#### 7) Konsumsi alkohol

Pengaruh alkohol terhadap kenaikan tekanan darah telah dibuktikan, namun mekanismenya masih belum jelas. Diduga peningkatan kadar kortisol, peningkatan volume sel darah merah dan peningkatan kekentalan darah berperan dalam menaikkan tekanan darah.

### 7. Patofisiologi Hipertensi

Hipertensi essensial adalah penyakit multifaktoral yang timbul terutama karena interaksi antara faktor-faktor risiko tertentu. Kaplan (2006) menggambarkan beberapa faktor yang berperan dalam pengendalian tekanan darah yang mempengaruhi rumus dasar tekanan darah sama dengan curah jantung dikalikan dengan tahanan perifer. Tekanan darah tinggi merupakan bahaya terselubung karena tidak menampilkan gejala yang nyata. Tekanan darah tergantung dari jantung sebagai pompa dan hambatan pembuluh arteri. Selama 24 jam, tekanan darah tidak tetap. Tekanan darah yang paling rendah terjadi jika tubuh dalam keadaan istirahat dan akan naik sewaktu mengadakan latihan atau olahraga. Dalam tubuh terdapat suatu mekanisme yang dapat mengatur tekanan darah, sehingga dapat menyuplai sel-sel darah dan oksigen yang cukup.

Tekanan yang dibutuhkan untuk mengalirkan darah melalui system sirkulasi dilakukan oleh aksi memompa dari jantung (*cardiac output/CO*) dan dukungan dari arteri (*peripheral resistance/PR*). Fungsi kerja masing-masing penentu tekanan darah ini dipengaruhi oleh interaksi dari berbagai faktor yang kompleks. Hipertensi

merupakan abnormalitas dari faktor-faktor tersebut, yang ditandai dengan peningkatan curah jantung dan/atau ketahanan *peripheral* (Suryani, 2018).

## **8. Komplikasi Hipertensi**

Apabila tekanan darah selalu tinggi maka dapat menimbulkan kerusakan beberapa organ tubuh. Tekanan darah yang tinggi dalam jangka waktu lama, dapat menyebabkan beberapa kejadian sebagai berikut :

### **a. Penyakit jantung**

Hipertensi berkepanjangan bisa menyebabkan penyakit jantung. Tekanan darah yang lebih tinggi memerlukan kerja keras serta serabut otot jantung menebal dan menguat secara abnormal. Peningkatan tekanan mempertebal arteri koroner dan arteri menjadi mudah tersumbat. Apabila arteri sepenuhnya tersumbat, menjadi lebih rentan terhadap serangan jantung.

### **b. Cedera otak**

Tekanan darah tinggi berkepanjangan sering kali menyebabkan kerusakan terhadap otak. Pembuluh yang melemah bisa pecah dan menyebabkan pendarahan di berbagai tempat. Kejadian ini bisa melumpuhkan satu bagian tubuh. Tipe cedera yang lebih umum adalah pembentukan bekuan dalam arteri menuju otak, proses ini pun menyebabkan kelumpuhan.

### **c. Gangguan penglihatan**

Hipertensi berkepanjangan bisa menciptakan perubahan serius pada mata pendarahan yang terjadi bisa mengganggu penglihatan.

#### d. Masalah ginjal

Setiap satu dari dua pasien hipertensi pada akhirnya akan mengalami beberapa masalah dengan ginjal karena pembuluh darah di ginjal menyempit sehingga mengakibatkan kerusakan ginjal.

### **9. Penatalaksanaan Diet Penderita Hipertensi**

Dalam upaya penurunan tekanan darah dapat dilakukan dengan monitoring tekanan darah, mengatur gaya hidup dan obat anti hipertensi. Berkaitan dengan pengaturan gaya hidup yaitu mengurangi asupan garam atau diet rendah garam. Penatalaksanaan hipertensi, diet rendah garam sangat diperlukan. Pembatasan asupan natrium berupa diet rendah garam merupakan salah satu terapi diet yang dilakukan untuk mengendalikan tekanan darah (Nuraini, 2016).

Diet merupakan salah satu cara untuk menurunkan hipertensi. Faktor makanan (kepatuhan diet) merupakan hal yang penting untuk diperhatikan pada penderita hipertensi. Menurut Agrina (2011), penderita hipertensi sebaiknya patuh menjalankan diet hipertensi agar dapat mencegah terjadinya komplikasi yang lebih lanjut. Penderita hipertensi harus tetap menjalankan diet hipertensi setiap hari dengan ada atau tidaknya sakit dan gejala yang timbul. Hal ini dimaksudkan agar keadaan tekanan darah penderita hipertensi tetap stabil sehingga dapat terhindar dari penyakit hipertensi dan komplikasinya.

Salah satu diet yang dianjurkan pada penderita hipertensi yaitu diet DASH. Diet DASH singkatan dari *Dietary Approaches to Stop Hypertention*, merupakan diet yang menyarankan konsumsi makanan rendah lemak jenuh, kolesterol, dan lemak total, serta meningkatkan konsumsi buah dan sayur dengan jumlah porsi 4-5

porsi/hari, produk susu tanpa lemak atau rendah lemak, gandum utuh, dan kacang-kacangan (Persagi & AsDI, 2019).

## **10. Pencegahan Hipertensi**

Hipertensi dapat dicegah dengan mengendalikan perilaku berisiko seperti merokok, diet yang tidak sehat seperti kurang konsumsi sayur dan buah serta konsumsi gula, garam dan lemak berlebih, obesitas, kurang aktifitas fisik, konsumsi alkohol berlebihan dan stres. Data Riskesdas 2018 pada penduduk usia 15 tahun keatas didapatkan data faktor risiko seperti proporsi masyarakat yang kurang makan sayur dan buah sebesar 95,5%, proporsi kurang aktifitas fisik 35,5%, proporsi merokok 29,3%, proporsi obesitas sentral 31% dan proporsi obesitas umum 21,8%. Data tersebut diatas menunjukkan peningkatan jika dibandingkan dengan data Riskesdas tahun 2013.

Pencegahan hipertensi juga dapat dilakukan dengan:

- a. Pencegahan Primer yaitu tidur yang cukup, antara 6-8 jam per hari; kurangi makanan berkolesterol tinggi dan perbanyak aktifitas fisik untuk mengurangi berat badan; kurangi konsumsi alkohol; konsumsi minyak ikan; suplai kalsium, meskipun hanya menurunkan sedikit tekanan darah tapi kalsium juga cukup membantu.
- b. Pencegahan Sekunder yaitu pola makan yang sehat; mengurangi garam dan natrium di diet anda; fisik aktif; mengurangi alkohol intake; berhenti merokok.
- c. Pencegahan Tersier yaitu pengontrolan darah secara rutin; olahraga dengan teratur dan di sesuaikan dengan kondisi tubuh.

## **B. Tingkat Konsumsi Natrium**

### **1. Definisi Tingkat Konsumsi Natrium**

Pola konsumsi merupakan susunan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh seseorang atau kelompok orang pada waktu tertentu. Data tentang frekuensi konsumsi makanan selama periode tertentu seperti hari, minggu, bulan atau tahun dikenal dengan Metode frekuensi makanan (Kanah, 2020).

Asupan makanan dengan kandungan natrium yang tinggi dapat memengaruhi peningkatan tekanan darah dalam tubuh yang berimbas pada terjadinya hipertensi (Saharuddin, 2018).

### **2. Definisi Natrium**

Natrium ialah kation terbanyak dalam cairan ekstrasel, 35-40% natrium (Na) ada didalam kerangka tubuh, jumlahnya bisa mencapai 60 mmol per kg berat badan dan sebagian kecil (sekitar 10-14 mmol/L) berada dalam cairan intrasel. Dalam keadaan normal, ekskresi natrium pada ginjal diatur sehingga keseimbangan dipertahankan antara asupan dan pengeluaran dengan volume cairan *ekstrasel tetap stabil* (Polii Rivanli, 2016).

Natrium adalah ion utama dalam cairan ekstraseluler tubuh yang mempunyai fungsi menjaga keseimbangan cairan dan asam basa tubuh serta berperan dalam transmisi syaraf dan kontraksi otot. Jumlah natrium dalam tubuh adalah gambaran keseimbangan natrium yang masuk dengan natrium yang di keluarkan (Maslich, 2017).

Natrium akan berfungsi untuk menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh, menjaga aktivitas saraf, kontraksi otot dan juga berperan dalam proses absorpsi glukosa (Irawan, 2007). Menurut Rahayu (2020), Natrium merupakan sebagian

besar mengatur tekanan osmosis yang menjaga cairan tidak keluar dari darah dan masuk ke dalam sel-sel. Bila seseorang memakan terlalu banyak garam, kadar natrium darah akan meningkat. Natrium menjaga keseimbangan asam basa di dalam tubuh dengan mengimbangi zat-zat yang membentuk asam. Menurut Almatsier (2009), natrium berperan dalam transmisi saraf dan kontraksi otot. Natrium berperan pula dalam absorpsi glukosa dan sebagai alat angkut zat-zat gizi lain melalui membrane.

### 3. Makanan Sumber Natrium

Tabel 3.

Daftar Kadar Natrium Bahan Makanan (mg/100 g Bahan Makanan)

<b>Bahan Makanan/Olahan</b>	<b>Natrium (mg)</b>	<b>Bahan Makanan/Olahan</b>	<b>Natrium (mg)</b>
<i>Kandungan natrium tinggi</i>		<i>Kandungan natrium rendah</i>	
Crackers	110	Beras ketan	5
Biskuit	500	Jagung kuning	5
Roti Bakar	700	Kentang	7
Roti coklat	500	Ubi kuning	36
Roti putih	530	Ubi putih	31
Roti susu	500	Ayam	100
Kornet	1250	Tahu	12
Teri kering	180	Kacang hijau	6
Keju	4000	Kacang merah	9
Sosis	150	Daun pepaya	16
Udang	1250	Kol	10
Margarine	987	Wortel	70
Mentega	987	Ketimun	5,3
Kecap	4000	Gula merah	24
Saos tomat	2100	Teh	10
Garam	38758	Bihun	13
		Daging sapi	93
		Kacang mete	26
<i>Kandungan natrium sedang</i>		Kembang kol	20
Daging bebek	200	Daun seledri	96
Ikan sarden	131	Bawang putih	18
Telur ayam	158	Selada	15
Telur bebek	191	Madu	60
Susu kental manis	150	Selai	15
		Tomat	4

Sumber: (Almatsier, 2007)



#### **4. Kebutuhan Natrium**

Untuk penderita hipertensi berat diet rendah garam yang disarankan adalah 200-400 mg Na/hari sedangkan untuk penderita hipertensi tidak terlalu berat diet rendah garam yang disarankan 600-800 mg Na/hari dan untuk penderita hipertensi ringan diet rendah garam yang disarankan adalah 1000-1200 mg Na/hari (Agrina, 2011). Untuk konsumsi garam dianjurkan kurang dari batas maksimal atau 6 gram karena kadar natriumnya yang tinggi yaitu sekitar 2.300 mg. Berdasarkan AKG 2019 kebutuhan natrium pada lansia laki-laki yaitu 1300 mg (50-64 tahun), 1100 mg (65-80 tahun) dan 1000 mg (lebih dari 80 tahun). Sedangkan kebutuhan natrium pada lansia perempuan yaitu 1400 mg (50-64 tahun), 1200 mg (65-80 tahun) dan 1000 mg (lebih dari 80 tahun).

#### **5. Metode Pengukuran Konsumsi Natrium**

Menurut Sirajudin dkk (2018), Metode *food recall* 24 jam adalah metode mengingat tentang pangan yang dikonsumsi pada periode 24 jam terakhir (dari waktu tengah malam sampai waktu tengah malam lagi, atau dari bangun tidur sampai bangun tidur lagi) yang dicatat dalam ukuran rumah tangga (URT). Data survei konsumsi pangan diperoleh melalui wawancara antara petugas survei (disebut enumerator) dengan subyek (sasaran survei) atau yang mewakili subyek (disebut responden). Pangan yang dicatat meliputi: nama masakan atau makanan, porsi masakan dalam ukuran rumah tangga (URT), bahan makanan dalam URT, serta informasi harga per porsi. Informasi tentang resep dan cara persiapan serta pemasakan perlu dicatat (dalam kolom keterangan pada form K1) agar estimasi berat pangan lebih tepat.

Terdapat 4 (empat) langkah dalam metode *food recall* 24 jam yaitu:

- a. Pewawancara/enumerator menanyakan pangan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu (sejak bangun tidur sampai bangun tidur lagi) dan mencatat dalam ukuran rumah tangga (URT) mencakup nama masakan/makanan, cara persiapan dan pemasakan, serta bahan makanannya.
- b. Pewawancara/enumerator memperkirakan atau melakukan estimasi dari URT ke dalam satuan berat (gram) untuk pangan yang dikonsumsi.
- c. Petugas menganalisis energi dan zat gizi berdasarkan data hasil recall konsumsi pangan sehari (24 jam) secara manual atau komputerisasi.
- d. Petugas menganalisis tingkat kecukupan energi dan zat gizi subyek dengan membandingkan angka kecukupan energi dan zat gizi (AKG) subyek.

Keuntungan menggunakan metode *food recall* 24 jam adalah:

- a. Dapat digunakan pada subyek yang buta huruf
- b. Relatif murah dan cepat.
- c. Dapat menjangkau sampel yang besar.
- d. Dapat dihitung asupan energi dan zat gizi sehari.

Keterbatasan atau kelemahan metode *food recall* 24 jam adalah:

- a. Sangat tergantung pada daya ingat subyek.
- b. Perlu tenaga yang trampil.
- c. Adanya *The flat slope syndrome*
- d. Tidak dapat diketahui distribusi konsumsi individu bila digunakan untuk keluarga.

Tingkat konsumsi natrium didapatkan dari perbandingan konsumsi, natrium yang dikonsumsi dibandingkan dengan kebutuhan natrium yaitu 2.400 mg

dikalikan 100%, kemudian tingkat konsumsi natrium dikategorikan sebagai berikut:

- Cukup : < 2.400 mg
- Lebih :  $\geq$  2.400 mg

(Tri Ardianti Khasanah, 2021)

## **6. Hubungan Tingkat Konsumsi Natrium dengan Tekanan Darah Penderita Hipertensi**

Asupan natrium merupakan hal yang sangat penting pada mekanisme timbulnya peningkatan tekanan darah. Tekanan darah meningkat karena adanya peningkatan volume plasma (cairan tubuh). Mengonsumsi garam (natrium) menyebabkan haus dan mendorong kita minum. Hal ini meningkatkan volume darah di dalam tubuh yang berarti jantung harus memompa lebih giat sehingga tekanan darah naik (Poli, Rivanli, 2016).

Frekuensi konsumsi makanan tinggi garam, makanan tinggi kolesterol, bumbu penyedap (MSG), serta susu dan olahannya dapat memicu terjadinya hipertensi (Astuti, 2017). Makanan tinggi garam dan lemak dapat menyebabkan resistensi tahanan perifer dan kenaikan tekanan darah (Susanto, Purwandari, & Wuri Wuryaningsih, 2016).

### **C. Tingkat Stres**

#### **1. Definisi Stres**

Stres merupakan reaksi fisiologis dan psikologis yang terjadi jika seseorang merasakan ketidakseimbangan antara tuntutan yang dihadapi dengan kemampuan untuk mengatasi tuntutan tersebut. Stres dapat dikatakan adalah gejala penyakit

masa kini yang erat kaitannya dengan adanya kemajuan pesat dan perubahan yang menuntut adaptasi seseorang terhadap perubahan tersebut dengan sama pesatnya. Menurut Rahman (2016), usaha, kesulitan, hambatan, dan kegagalan dalam mengikuti derap kemajuan dan perubahannya menimbulkan beraneka ragam keluhan.

Menurut Buanasari (2019), pada masa lansia terjadi kemunduran fisik dan psikologis secara bertahap, dimana penurunan kondisi tersebut dapat menimbulkan stres pada sebagian lansia. Masalah psikososial pada lansia dapat berupa stres, ansietas (kecemasan) dan depresi. Masalah tersebut bersumber dari beberapa aspek, diantaranya perubahan aspek fisik, psikologis dan sosial. Gejala yang terlihat pada lansia dapat berupa emosi labil, mudah tersinggung, gampang merasa dilecehkan, kecewa, tidak bahagia, perasaan kehilangan, dan perasaan tidak berguna. Menurut Hurlock (2004), walaupun tidak disebutkan lebih terperinci mengenai angka kejadian dari masing-masing masalah psikososial tersebut, namun dari penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa perubahan-perubahan yang terjadi pada lansia dapat berkembang menjadi masalah-masalah lain yang seringkali juga disertai dengan terjadinya perubahan konsep diri.

Dampak stres umumnya yang jika tidak dapat diatasi oleh lansia dapat menyebabkan lansia mengalami kemunduran fisik. Kemunduran fisik terjadi karena lansia memikirkan dan mempunyai persepsi buruk terhadap perubahan yang terjadi pada dirinya. Keadaan ini yang mempengaruhi kualitas hidup lansia (Putri, 2012).

## **2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Stres**

Menurut (Dewi, 2012), faktor-faktor yang mempengaruhi stres yakni merupakan gabungan dari faktor internal (individu) dan eksternal (sosial), yaitu:

### **a. Sosial**

- 1) jumlah peristiwa yang menjadi stressor, kemunculannya secara bersamaan.
- 2) situasi tertentu, misal: dengan siapa kita hidup, seberapa lama kita mengalami stres tersebut.

### **b. Individual**

- 1) Karakteristik kepribadian individu, misal: pemaarah, ambisius, agresif.
- 2) Kemampuan dalam menyelesaikan masalah dan beradaptasi dengan stres, antara lain: inteligensi, fleksibilitas berpikir, banyak akal.
- 3) Harga diri (*self-esteem*).
- 4) Bagaimana individu menerima atau mempersepsikan peristiwa yang potensial memunculkan stres.
- 5) Toleransi terhadap stres, tergantung pada: kondisi kesehatan, tingkat kecemasan.

## **3. Tipe-Tipe Stres Psikologis**

Menurut (Dewi, 2012), dalam membuat perbedaan sangat mudah untuk dilakukan, namun dalam memisahkan berbagai bentuk stres yang dialami setiap individu sangatlah susah untuk dilakukan.

### **a. Tekanan (*Pressure*)**

Tekanan bersumber dari dalam diri (misal: ambisi) atau luar diri (misal: kompetisi di lingkungan), bahkan dapat berupa gabungan keduanya. Apabila terlalu keras menuntut diri sendiri, muncul perilaku *self-defeating*, dimana diri kita kalah

dengan tuntutan kita sendiri yang berlebihan. Contoh tekanan lingkungan, seperti menghadapi ujian, dan sebagainya.

b. Frustrasi (*Frustration*)

Muncul karena adanya hambatan terhadap motif atau perilaku kita dalam mencapai tujuan. Dapat muncul akibat tidak adanya objek tujuan yang sesuai atau adanya rintangan sosial. Sumber frustrasi dari dalam diri individu:

- 1) Tidak punya kemampuan
- 2) Rendahnya komitmen
- 3) Rendahnya kepercayaan diri
- 4) Perasaan bersalah
- 5) Karakteristik individu: jenis kelamin, warna kulit tingkat frustrasi tertentu merupakan bagian dari proses pertumbuhan.

c. Konflik.

Muncul ketika individu berada dalam kondisi di bawah tekanan untuk merespon dua atau lebih dorongan yang saling bertentangan secara simultan atau bersamaan. Konflik dibedakan berdasar nilai dari masing-masing pilihan, jika pilihannya memiliki tujuan yang positif bagi individu maka dinamakan sebagai *approach tendency*. Sedangkan jika pilihannya memiliki tujuan negatif dinamakan *avoidance tendency*.

d. Cemas

Merupakan perasaan samar-samar, rasa yang tidak mudah untuk merasakan bahaya di masa yang akan datang. Simtom cemas: jantung berdebar, ketegangan otot, keringat dingin. Secara psikologis dianggap wajar jika dalam intensitas yang normal, karena kecemasan merupakan tanda alarm yang memperingatkan kita

bahwa bahaya sudah dekat dan membangkitkan kita untuk meresponnya secara tepat. Stres terhadap kecemasan dipelajari dan berfungsi dalam hubungannya dengan perasaan aman.

#### **4. Penyebab Stres**

Menurut (Hartono, 2016), stres pada seseorang diawali dengan adanya stimuli yang mencetuskan perubahan (stresor). Stresor menunjukkan suatu kebutuhan yang tidak terpenuhi, bisa berupa kebutuhan fisiologis, psikologis sosial, lingkungan, perkembangan spiritual, atau kebutuhan kultural. Penyebab stres terdiri atas faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik bersumber dari aspek fisiologik, seperti kehamilan, menopause, kesakitan dan dari aspek psikologik, seperti, frustrasi, konflik, tekanan, dan krisis. Faktor ekstrinsik, di antaranya, keluarga dan komunitas. Selain hal tersebut, ada juga faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya stres antara lain:

- a. faktor biologis, herediter, konstitusi tubuh, kondisi fisik, neurofisiologik dan neurohormonal
- b. faktor sosio kultural, perkembangan kepribadian, pengalaman dan kondisi lain yang memengaruhi

Suatu stresor dapat menyebabkan seseorang stres atau tidak, dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti berikut.

- a. Sifat stresor, ditentukan oleh pengetahuan individu tentang stresor dan pengaruhnya pada individu tersebut.
- b. Jumlah stresor, banyaknya stresor yang diterima individu dalam waktu bersamaan.

- c. Lama stresor, seberapa sering individu menerima stresor yang sama. Makin sering individu mengalami hal yang sama, maka akan timbul kelelahan dalam mengatasi masalah tersebut.
- d. Pengalaman masa lalu, pengalaman individu yang lalu memengaruhi individu menghadapi masalah.
- e. Tingkat perkembangan. Setiap individu memiliki tingkat perkembangan yang berbeda.

## **5. Tingkatan-Tingkatan Stres**

### **a. Stres normal**

Stres normal merupakan hal yang wajar dialami seseorang dan bersifat teratur. Contohnya seperti situasi kelelahan dalam mengerjakan tugas.

### **b. Stres ringan**

Stres ringan adalah stres yang tidak merusak aspek fisiologis dari seseorang. Stres ringan umumnya dirasakan oleh setiap orang misalnya lupa, ketiduran, dikritik, dan kemacetan. Stres ringan biasanya hanya terjadi dalam beberapa menit atau beberapa jam. Seseorang yang mengalami stres ringan, maka individu tersebut hanya akan sering memikirkannya dan berusaha untuk memecahkan masalah yang menjadi penyebab stres.

### **c. Stres sedang**

Stres sedang terjadi lebih lama, dari beberapa jam hingga beberapa hari. Contohnya dapat diakibatkan oleh perselisihan antara anggota keluarga. Seseorang yang mengalami ini biasanya mudah marah, mudah tersinggung dan lain sebagainya.



d. Stres berat

Stres berat adalah stres kronis yang terjadi beberapa minggu sampai beberapa tahun. Ketika seseorang mengalami stres yang berat, akan memperlihatkan tanda-tanda mudah lelah, sakit kepala, hilang nafsu, mudah lupa, bingung, gugup, kehilangan gairah seksual, kelainan pencernaan dan tekanan darah tinggi (M., 2016).

e. Stres sangat berat

Stres sangat berat merupakan gangguan kronis yang dialami berbulan-bulan atau waktu yang tidak dapat ditentukan. Penderita tersebut akan pasrah dan tidak memiliki semangat dalam menjalankan hidupnya.

## 6. Metode Pengukuran Stres

Tingkat stres diukur menggunakan kuesioner yang dilakukan dengan wawancara langsung kepada responden. Kuesioner tersebut adalah *Depression Anxiety Stress Scale 42* (DASS 42) dimana alat ukur ini diadopsi dan dikembangkan oleh Lovibond, S.H. 7 Lovibond, P.F (1995). Kuesioner ini terdapat 42 pertanyaan. *Depression Anxiety and Stress Scale* adalah kuesioner untuk menilai tiga jenis emosional yaitu depresi, rasa cemas dan stress. Setiap skala terdiri dari 14 pertanyaan, item skala stress terdapat pada nomor 1, 6, 8, 11, 12, 14, 18, 22, 27, 29, 32, 33, 35, 39. Setiap pertanyaan diberikan skor 0 hingga 3, dimana 0 = tidak pernah dialami, 1 = kadang dialami, 2 = sering dialami, dan 3 = sangat sering dialami. Kemudian skor pada masing-masing kategori dijumlahkan dan dilakukan interpretasi normal, ringan, sedang, berat dan sangat berat. Berikut hasil interpretasi hasil pengukuran, yaitu:

Tabel 4.  
Tingkat Stres

Nilai indeks	Kategori
0- 14	Normal
15 – 18	Ringan
19 – 25	Sedang
26 – 33	Berat
>34	Sangat berat

Sumber: Lovibond, S.H. 7 Lovibond, P.F dalam (Indira, 2016).

## 7. Hubungan Stres dengan Tekanan Darah Penderita Hipertensi

Terdapat suatu metode yang menyatakan bahwa keadaan emosi kuat dan stres yang hebat bisa dan berlanjut lama akan menjadi suatu reaksi yang somatic yang secara langsung mengenai system peredaran darah yang sehingga bisa mempengaruhi detak jantung dan sistem peredaran darah (Semium, 2008 dalam Mesuri).

Adanya hubungan antara tingkat stres dengan tekanan darah pada pasien hipertensi. Hal tersebut dikarenakan terdapat keeratan korelasi cukup dengan korelasi negatif dengan maksud jika tingkat stres tinggi maka tekanan darah akan semakin meningkat (Ardian, 2018).

Suparto (2010) berpendapat bahwa secara fisiologis stres bisa meningkatkan bertambahnya nadi, tekanan darah, pernafasan dan aritmia. Selain dari respon fisiologis pelepasan hormon adrenalin sebagai akibat stres berat bisa muncul naiknya tekanan darah dan membekukan darah yang sehingga bisa menjadikan serangan jantung. Adrenalin juga bisa mempercepat denyut jantung dan menyempitkan pembuluh darah coroner. Sugiharto (2007) mengatakan bahwa stres yang sifatnya konstan dan berlanjut lama dan bisa meningkatkan saraf simpatis yang bisa memicu meningkatnya tekanan darah. Selain itu jika keadaan seringkali

emosi dan berfikir negatif secara perlahan dan tidak disadari akan muncul gejala fisik seperti hipertensi. Menurut Lawson R (2007), kondisi psikis seseorang memang berbeda jika kondisi psikis seseorang dapat mempengaruhi tekanan darah. Stres juga bisa berakibat meningkatnya aliran darah ke ginjal, kulit dan saluran pencernaan dan tubuh akan semakin banyak menghasilkan hormon adrenalin dengan hal tersebut bisa membuat jantung sistem bekerja akan semakin kuat dan cepat.

#### **D. Lansia (Lanjut Usia)**

##### **1. Pengertian Lansia**

Lanjut Usia merupakan proses alami yang tidak dapat dihindarkan dan merupakan bagian dari akhir proses tumbuh kembang manusia (Darmojo, 2004). Hal ini normal dengan perubahan fisik dan tingkah laku yang terjadi pada semua orang pada saat mereka mencapai usia tahap perkembangan kronologis tertentu (Azizah, 2011).

Menurut Nugroho (2008), lansia merupakan seseorang yang sudah berumur di atas 60 tahun, di masa ini secara biologis lansia mengalami kemunduruan fisik akibat proses menua dan dapat dilihat secara nyata pada perubahan fisik dan mentalnya. Akibat kondisi perubahan fisik lansia akan mengalami penyakit yang disebut dengan penyakit degeneratif seperti penyakit jantung coroner, diabetes mellitus, gout arthritis dan salah satu penyakit yang paling sering yaitu hipertensi.

##### **2. Proses Menua pada Lansia**

Proses menua merupakan proses sepanjang hidup yang hanya di mulai dari satu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan. Menua merupakan proses alamiah, yang berarti seseorang telah melalui tiga tahap kehidupannya, yaitu

anak, dewasa, dan tua. Tiga tahap ini berbeda, baik secara biologis, maupun psikologis. Memasuki usia tua berarti mengalami kemunduran, misalnya kemunduran fisik yang ditandai dengan kulit mengendur, rambut memutih, gigi mulai ompong, pendengaran kurang jelas, penglihatan semakin memburuk, gerakan-gerakan lambat, dan postur tubuh yang tidak proporsional. Proses menua merupakan proses yang terus-menerus secara alami. Menua bukanlah suatu proses berkurangnya daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dari dalam maupun luar tubuh. Memang harus diakui bahwa ada berbagai penyakit yang sering menghinggapi kaum lanjut usia. Lanjut usia akan selalu bergandengan dengan perubahan fisiologi maupun psikologi (Nugroho, 2000).

Proses menua yang sehat (*healthy aging*) merupakan tujuan hidup manusia. Proses menua dipengaruhi oleh faktor endogen maupun eksogen yang bisa menjadi faktor risiko penyakit degeneratif dan bisa dimulai pada usia muda/produktif, namun bersifat subklinis. Deteksi dan upaya pencegahan perlu dilakukan agar proses menua sehat ini tercapai (Sarhini Dwi, 2019), caranya seperti:

- a. Pemeriksaan lengkap laboratorium.
- b. Manajemen berat badan untuk menjaga supaya tetap dalam batas normal.
- c. Membatasi asupan makanan tinggi garam, gula, lemak, alkohol, zat kimia tambahan, rokok serta meningkatkan asupan makanan tinggi serat dan kalsium.
- d. Pengelolaan penyakit atau faktor risiko yang ditemukan satu untuk mencegah keparahan penyakit tersebut.
- e. Konsumsi suplemen yang dapat meningkatkan derajat kesehatan seperti vitamin C, E, A, B12.
- f. Melakukan pekerjaan rumah tangga sendiri untuk aktivitas fisik.

g. Olahraga secara teratur.

Menu sehat dipengaruhi dua faktor, yaitu:

- a. Faktor endogenik (*endogenic factor*) yang dimulai dengan proses menuanya sel-sel, jaringan, dan anatomi tubuh hingga proses menuanya organ tubuh.
- b. Faktor eksogenik (*exogenic factor*) yang terdiri dari lingkungan (*environment*) dan gaya hidup (*life style*) dan sering dikenal sebagai faktor risiko.

### **3. Batas Usia Lanjut**

Menurut *World Health Organization* (WHO) menyatakan masa lanjut usia menjadi empat golongan, yaitu:

- Usia pertengahan (*middle age*) 45-59 tahun
- Lanjut usia (*elderly*) 60-74 tahun
- Lanjut usia tua (*old*) 75–90 tahun
- Usia sangat tua (*very old*) di atas 90 tahun.

### **4. Perubahan yang Terjadi pada Lansia**

Manusia secara alamiah akan mengalami proses penuaan atau menjadi tua. Menua (menjadi tua) adalah proses kehilangan perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri. Manusia yang sudah menjadi tua akan mengalami kemunduran fisik, mental, dan sosial (Kusumawardani & Putri Andanawarih, 2018).

Perubahan yang terjadi pada lansia tidak hanya pada kondisi fisik, tetapi juga terdapat perubahan psikologis. Perubahan psikologis pada lansia terjadi karena adanya perubahan peran dan kemampuan fisik orang tua dalam melakukan kegiatan, baik kegiatan untuk diri sendiri maupun di kegiatan sosial masyarakat. Lansia yang mengurangi aktivitas sehari-hari akan berdampak pada kondisi

kesehatannya dan rentan terkena penyakit. Oleh karena itu, kesehatan lansia perlu ditingkatkan untuk tercapainya usia lanjut yang sehat dan bahagia (Tamher S, 2009).

## **5. Masalah Gizi pada Lansia**

Menurut Sarbini Dwi (2019), masalah gizi yang dapat terjadi pada usia lanjut, yaitu:

### **a. Kegemukan atau obesitas**

Secara umum, proses metabolisme pada usia lanjut mulai menurun. Apabila hal ini tidak diimbangi dengan peningkatan aktivitas fisik atau pembatasan dan penurunan asupan makanan, maka jumlah kalori yang dikonsumsi secara berlebihan akan diubah menjadi lemak. Kondisi inilah yang menyebabkan terjadinya kegemukan atau obesitas pada lanjut usia. Kegemukan pada perut lebih berbahaya dibandingkan dengan bagian lain karena dapat menyebabkan meningkatnya risiko penyakit jantung koroner.

Kegemukan pada lanjut usia merupakan masalah gizi yang harus mendapatkan perhatian. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa, kegemukan atau obesitas akan meningkatkan risiko menderita penyakit jantung koroner 1-3 kali, diabetes mellitus 2,9 kali, hipertensi 1,5 kali, dan penyakit empedu 1-6 kali dibandingkan dengan orang yang tidak mengalami kegemukan atau obesitas.

### **b. Kurang energi kronik (KEK)**

Kurang energi kronis (KEK) merupakan suatu masalah gizi pada lanjut usia yang ditandai dengan penurunan berat badan. Penurunan berat badan pada lansia bisa disebabkan karena berkurang atau hilangnya nafsu makan dalam jangka panjang pada lansia, sehingga kulit dan jaringan ikat pada lansia mulai keriput,

akibatnya lansia makin terlihat kurus. Penyebab kurang energi kronis pada lanjut usia adalah:

- 1) Menurunnya fungsi alat perasa dan penciuman pada lanjut usia, sehingga makanan yang dimakan terasa tidak enak.
- 2) Tanggalnya gigi-gigi yang mengganggu proses mengunyah makanan.
- 3) Lanjut usia mengalami stres atau depresi, merasa kesepian, mempunyai penyakit kronik, serta adanya efek samping penggunaan obat dan lanjut usia yang merokok.

c. Kekurangan zat gizi mikro

Beberapa penyakit degeneratif yang berhubungan dengan status gizi adalah:

1) Hipertensi

Beberapa hal yang menjadi risiko terjadinya penyakit hipertensi, diantaranya adalah kegemukan dapat meningkatkan beban jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Kondisi ini menyebabkan tekanan darah cenderung meningkat. Aterosklerosis pada lanjut usia menyebabkan pembuluh darah menjadi tebal, kaku, dan menjadi lebih sempit, akibatnya tekanan darah akan meningkat.

2) Penyakit jantung koroner

Risiko penyakit jantung koroner dapat meningkatkan konsumsi makanan sumber lemak jenuh dan kolesterol secara berlebihan. Penyakit jantung koroner pada awalnya terjadi karena penumpukan lemak pada dinding pembuluh darah jantung (pembuluh koroner). Dengan berjalannya waktu penumpukan ini diikuti oleh penimbunan jaringan ikat, pembekuan darah, pengapuran, dan lain-lain, yang semuanya menyebabkan penyempitan atau penyumbatan pembuluh darah.

### 3) Diabetes mellitus (DM)

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit menahun yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah melebihi nilai normal (gula darah puasa >126 gr/dL atau gula darah sewaktu diatas 200 gr/dL). Pada umumnya penyakit ini disebabkan karena kerusakan sel beta pankreas, yang mana sel beta pankreas berfungsi untuk menghasilkan insulin. Keadaan ini berdampak pada kekurangan insulin atau gangguan fungsi insulin dalam glukosa ke dalam sel. DM dibedakan menjadi dua, yaitu:

#### a) DM Tipe I

Dikenal dengan *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM). DM tipe ini timbul karena kerusakan sel dan pankreas yang menyebabkan terjadinya kekurangan insulin.

#### b) DM Tipe II

Dikenal dengan *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM). Pada DM ini selain terjadi kerusakan sel dan pankreas juga disertai tidak berfungsinya insulin. Sebanyak 75% penderita DM tipe II mengalami obesitas atau dengan riwayat obesitas.

### 4) *Osteoporosis* (pengeroposan tulang)

*Osteoporosis* terjadi karena konsumsi kalsium kurang dalam jangka waktu yang lama sehingga timbul keropos pada tulang. Massa tulang pada wanita mencapai maksimum pada usia sekitar 35 tahun, sedangkan pada pria pada usia sekitar 45 tahun. Pada wanita yang sudah menopause lebih rentan karena pengaruh penurunan hormon estrogen. Hal ini mengakibatkan tulang menjadi rapuh dan mudah patah apabila terjatuh atau terkena trauma.



5) *Osteoarthritis* (pengapuran tulang)

Penyakit *osteoarthritis* merupakan penyakit bagian dari arthritis, penyakit ini terutama menyerang pada sendi yaitu sendi tangan, lutut, dan pinggul. Individu yang terserang *osteoarthritis* biasanya mengalami kesusahan untuk menggerakkan sendi- sendinya, sehingga pergerakan badan menjadi terbatas karena turunnya fungsi tulang rawan untuk menopang badan.

6) *Arthritis gout*

*Arthritis gout* terjadi karena kelainan metabolisme protein yang menyebabkan kadar asam urat dalam darah meningkat. Kadar asam urat yang meningkat ini selanjutnya akan membentuk kristal asam urat. Kristal asam urat akan menumpuk di persendian sehingga dapat menyebabkan rasa nyeri dan bengkak pada persendian. Pada penderita *arthritis gout* perlu membatasi asupan lemak, protein, purin. Pembatasan ini bertujuan untuk menurunkan kadar asam urat.

## 6. Kebutuhan Gizi Lansia

Kebutuhan akan zat gizi pada lanjut usia bersifat khusus, hal ini karena pada lanjut usia terjadi perubahan proses fisiologi dan perubahan psikososial sebagai akibat dari proses penuaan. Berikut penjelasan mengenai faktor yang mempengaruhi, prinsip gizi seimbang dan kebutuhan gizi pada usia lanjut menurut Sarbini, Dwi (2019):

a. Faktor yang mempengaruhi kebutuhan gizi pada lansia

1) Usia atau umur

Pada saat lanjut usia, besarnya kebutuhan energi dan lemak menurun atau lebih rendah dari kebutuhan pada usia sebelumnya. Setelah memasuki usia 50 tahun, kebutuhan energi berkurang 5 % untuk setiap pertambahan usia 10 tahun.

Kebutuhan dari zat gizi protein, vitamin dan mineral memasuki usia tersebut tidak berkurang atau memiliki jumlah tetap. Kebutuhan protein, vitamin, dan mineral ini berfungsi sebagai regenerasi sel dan antioksidan untuk melindungi sel-sel tubuh dari radikal bebas yang dapat merusak sel.

## 2) Seks tau jenis kelamin

Ada perubahan kebutuhan zat gizi antara lansia laki-laki dan lansia perempuan. Pada umumnya laki-laki memerlukan zat gizi lebih banyak (terutama energi, protein dan lemak) dibandingkan dengan wanita, karena postur, otot, dan luas permukaan tubuh laki-laki lebih luas dari wanita.

## 3) Aktivitas fisik atau pekerjaan

Lanjut usia mengalami penurunan kemampuan fisik yang berdampak pada berkurangnya aktivitas fisik, sehingga mengakibatkan kebutuhan energinya juga berkurang. Kecukupan gizi seseorang juga sangat tergantung dari pekerjaan sehari-hari, yaitu dengan kategori: ringan, sedang, berat. Semakin berat pekerjaan seseorang semakin besar zat gizi yang dibutuhkan. Lanjut usia dengan pekerjaan fisik yang berat memerlukan zat gizi yang lebih banyak.

## 4) Postur/ ukuran tubuh

Postur atau ukuran tubuh pada lanjut usia yang lebih besar memerlukan energi lebih banyak dibandingkan dengan lanjut usia dengan postur tubuh yang lebih kecil.

## 5) Iklim/cuaca/ suhu udara

Iklim, cuaca, dan suhu udara juga dapat mempengaruhi besarnya kebutuhan zat gizi pada lanjut usia. Seorang lanjut usia yang bermukim di daerah yang mempunyai suhu dingin memerlukan zat gizi yang lebih besar dibandingkan

dengan lanjut usia yang bermukim di suhu yang normal. Peningkatan kebutuhan ini diperlukan untuk mempertahankan suhu tubuhnya.

#### 6) Stres fisik dan stres psikososial

Kebutuhan zat gizi setiap individu tidak selalu tetap, tetapi bervariasi sesuai dengan kondisi kesehatan seseorang pada waktu tertentu. Stres fisik dan stressor psikososial yang kerap terjadi pada lanjut usia juga mempengaruhi kebutuhan gizi. Pada lanjut usia, masa rehabilitasi setelah sakit memerlukan penyesuaian kebutuhan gizi.

#### 7) Faktor lingkungan

Lingkungan tempat tinggal juga mempunyai pengaruh terhadap besaran kebutuhan zat gizi lanjut usia. Lanjut usia yang sering terpapar atau rawan polusi, misalnya lingkungan dekat pabrik, industri dan lain-lain perlu mendapat suplemen tambahan protein, vitamin dan mineral untuk melindungi sel-sel tubuh dari efek radiasi.

### b. Prinsip gizi seimbang pada lansia

#### 1) Konsumsi atau makan aneka ragam makanan

Kebutuhan gizi lansia dapat dipenuhi dengan cara mengonsumsi berbagai jenis makanan dengan pertimbangan bahwa satu jenis makanan tidak dapat memenuhi kebutuhan zat gizi seluruhnya. Untuk itu makanan yang beragam jenis akan lebih baik dibandingkan dengan hanya satu makanan saja. Sebaiknya konsumsi makanan tersebut bisa bervariasi dari makanan pokok, lauk-pauk, sayuran, dan buah.

#### 2) Konsumsi makanan cukup sumber energi

Sumber zat gizi yang menghasilkan energi adalah karbohidrat, protein dan lemak. Namun demikian karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi tubuh.

Jenis karbohidrat kompleks seperti beras, beras merah, ubi jalar, singkong, *havermout*, jagung, sagu, dan umbi-umbian lainnya sangat dianjurkan.

Sumber karbohidrat lain seperti biji-bijian dan kacang-kacangan utuh juga dapat dikonsumsi sebagai sumber energi dan sumber serat. Sebaliknya lanjut usia disarankan untuk mengurangi konsumsi gula sederhana seperti gula pasir, sirup dan makanan olahan dengan bahan utama gula pasir dan sirup.

### 3) Konsumsi lemak dan minyak dibatasi

Seseorang yang memasuki lanjut usia dianjurkan membatasi atau mengurangi konsumsi makanan yang mengandung lemak tinggi. Konsumsi lemak pada lanjut usia dianjurkan tidak lebih dari seperempat atau 25% total kebutuhan energi. Sumber lain menganjurkan konsumsi lemak pada lanjut usia maksimal 23% total kebutuhan energi. Pembatasan konsumsi lemak ini bertujuan untuk mengurangi risiko terjadinya penyakit degeneratif seperti tekanan darah tinggi, penyakit jantung, *hyperlipidemia*, gagal ginjal dan lain-lainnya.

### 4) Mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi

Lanjut usia merupakan golongan usia yang rawan mengalami anemia, yang mana salah satunya faktor terjadinya anemia adalah kurangnya asupan zat besi pada tubuh. Zat besi merupakan unsur penting bagi tubuh untuk proses pembentukan sel darah merah. Secara alamiah zat besi diperoleh dari makanan hewani yang mengandung zat besi tinggi seperti daging, hati, telur, susu dan lainnya. Selain itu zat besi juga terdapat pada sumber nabati seperti sayuran hijau. Namun demikian penyerapan zat besi dari sumber hewani lebih tinggi dari sumber nabati. Kondisi inilah yang menyebabkan seorang lanjut usia perlu mengonsumsi makanan sumber zat besi dengan jenis yang baik dan jumlah cukup.

5) Membiasakan sarapan pagi

Sarapan pagi merupakan sebuah aktivitas makan dari bangun tidur hingga jam 09.00 pagi. Sarapan pagi memberikan 15-30% kebutuhan energi sehari berfungsi memberikan bekal energi dan zat gizi lainnya yang dibutuhkan untuk aktivitas pada waktu siang hari. Sarapan pagi yang dilakukan secara teratur dengan jenis dan jumlah cukup dapat menjaga ketahanan fisik, meningkatkan produktivitas kerja dan mempertahankan daya tahan tubuh.

6) Mengonsumsi cairan dalam jumlah cukup

Air atau cairan tubuh merupakan bagian utama tubuh yaitu 55-60% dari berat badan orang. Angka ini lebih besar untuk anak-anak tetapi pada proses menua manusia akan kehilangan air.

7) Melakukan olahraga secara teratur dan aktivitas fisik yang baik

Kebugaran jasmani lanjut usia dapat dipertahankan dengan cara olahraga yang benar dan dilakukan secara teratur. Pada lanjut usia jenis olahraga yang dianjurkan adalah olahraga dengan gerakan fisik pelan dengan waktu menyesuaikan dengan kemampuan tubuh. Beberapa sumber menyebutkan bahwa olahraga pada lanjut usia dianjurkan dilakukan tiga kali seminggu dengan lamanya waktu setiap kali olahraga sekitar 20-30 menit. Selain olahraga, lanjut usia juga dianjurkan untuk tetap melakukan aktivitas fisik yang dimilikinya, maka lanjut usia perlu melakukan penyesuaian dalam melakukan aktivitas fisik sehari-hari agar tidak cedera. Seseorang yang memasuki usia lanjut juga dianjurkan untuk tidak mengonsumsi minuman keras/ alkohol dan membiasakan untuk membaca label makanan.

c. Kebutuhan zat gizi makro pada lansia

1) Karbohidrat

Seiring bertambahnya usia pada lansia cenderung mengalami gangguan-gangguan fungsional tubuh yang sangat berpengaruh terhadap aktivitas sel dalam tubuh sehingga dapat mempengaruhi sistem pencernaan dan metabolisme pada lanjut usia. Bertambahnya usia menyebabkan penurunan energi sebesar 12 kal/m<sup>2</sup>/jam setiap tahun antara 20-90 tahun. Sumber karbohidrat meliputi: nasi, singkong, ubi jalar, bihun, jagung, biskuit, ketan, kentang, mie instan, mie kering, talas, roti tawar, macaroni, dan lainnya. Dalam jumlah kecil karbohidrat terdapat pada buah-buahan seperti pisang, nangka dan lain sebagainya. Kebutuhan karbohidrat pada lansia dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5.  
Kebutuhan Karbohidrat pada Lansia

Usia (Tahun)	Berat (Kg)	Badan Tinggi (Cm)	Badan Kebutuhan Karbohidrat (gram)
Laki-laki			
50-64	60	166	340
65-80	58	164	275
>80	58	164	235
Perempuan			
50-64	56	158	280
65-80	53	157	230
>80	53	157	200

Sumber: (AKG, 2019)

2) Serat

Serat sering disebut dengan polisakarida nonpati. Serat digolongkan menjadi dua yaitu yang tidak dapat larut dan yang dapat larut dalam air. Serat tidak larut adalah pektin, gum, mukilase, glukan, dan algal. Sebanyak 50% sumber karbohidrat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan adalah selulosa. Fungsi serat dalam saluran

pencernaan adalah meningkatkan volume feses dan memperlancar defekasi atau buang air besar, sehingga serat mempunyai kemampuan untuk mencegah konstipasi. Kebutuhan serat pada lansia dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6.  
Kebutuhan Serat pada Lansia

Usia (Tahun)	Berat (Kg)	Badan Tinggi (Cm)	Badan Kebutuhan Serat (gram)
<b>Laki-laki</b>			
50-64	60	166	30
65-80	58	164	25
>80	58	164	22
<b>Perempuan</b>			
50-64	56	158	25
65-80	53	157	22
>80	53	157	20

Sumber: (AKG, 2019)

### 3) Protein

Protein merupakan bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Protein adalah suatu zat yang sangat kompleks yang disusun oleh asam-asam amino yang merupakan struktur protein. Secara umum protein didalam tubuh berfungsi untuk pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan, sumber energi selain karbohidrat dan lemak, membentuk ikatan-ikatan esensial tubuh, sebagai enzim, membentuk antibody dan mengangkat zat-zat gizi.

Kebutuhan protein sehari manusia berubah sesuai dengan perubahan usia seseorang. Ketidacukupan asupan protein terjadi karena penyusutan otot (*sarcopenia*), rendahnya status imunitas dan karena perlambatan penyembuhan. Kebutuhan protein yang dianjurkan adalah 1.0 g/kgBB/hari. Akan tetapi jika kebutuhan protein meningkat seperti pada keadaan stres fisiologis (infeksi, luka

bakar, patah tulang, pembedahan) protein dapat diberikan sedang sampai tinggi (20-25%). Namun pada lansia kebutuhan proteinnya, yaitu dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7.  
Kebutuhan Protein pada Lansia

Usia (Tahun)	Berat (Kg)	Badan Tinggi (Cm)	Badan Kebutuhan Protein (gram)
<b>Laki-laki</b>			
50-64	60	166	65
65-80	58	164	64
>80	58	164	64
<b>Perempuan</b>			
50-64	56	158	60
65-80	53	157	58
>80	53	157	58

Sumber: (AKG, 2019)

#### 4) Lemak

Lemak merupakan senyawa organik yang terdiri dari unsur C, H, O, P dan N. sifat lemak larut dalam pelarut lemak seperti: ether, etanol, kloroform, benzene namun tidak larut air. Lemak dibedakan menjadi dua, yaitu: lemak jenuh dan lemak tidak jenuh. Lemak jenuh adalah lemak yang dalam struktur kimianya mengandung lemak jenuh karena terdiri atas rantai karbon yang sudah berikatan semua dengan hidrogen (tidak mengandung ikatan rangkap). Lemak jenuh banyak terdapat dalam lemak hewan, susu, minyak kelapa. Minyak kelapa sawit, mentega, santan, dan lainnya. Kebutuhan lemak pada lansia dapat dilihat pada tabel 8.



Tabel 8.  
Kebutuhan Lemak pada Lansia

Usia (Tahun)	Berat (Kg)	Badan Tinggi (Cm)	Badan Kebutuhan Lemak (gram)
<b>Laki-laki</b>			
50-64	60	166	60
65-80	58	164	50
>80	58	164	45
<b>Perempuan</b>			
50-64	56	158	50
65-80	53	157	45
>80	53	157	40

Sumber: (AKG, 2019)

d. Kebutuhan zat gizi mikro pada lansia

1) Vitamin B

Jenis vitamin B yang bermanfaat bagi tubuh, terutama untuk lansia yaitu vitamin B2, B3, B6, B9 dan B12. Secara umum fungsi vitamin B yaitu untuk koenzim pada reaksi kimia seperti pembentukan energi dan pemeliharaan sel-sel jaringan tubuh.

a) Vitamin B2 (*riboflavin*)

*Riboflavin* didalam tubuh diperlukan dalam reaksi oksidasi reduksi berbagai jalur metabolisme energi dan respirasi sel. Vitamin ini merupakan salah satu jenis antioksidan yang berfungsi untuk melawan radikal bebas, mencegah atau memperlambat terjadinya penuaan dan mencegah terjadinya penyakit jantung.

Sumber *riboflavin* terdapat pada makanan hewani dan nabati, seperti: susu, keju, yoghurt, daging, hati, sayuran berwarna hijau, serelia dan olahannya, kacang-kacangan, telur dan udang. Kebutuhan vitamin B2 lansia menurut AKG 2019 dapat dilihat pada tabel 9.

b) Vitamin B3 (*niacin*)

Vitamin B3 biasa disebut dengan asam nikotinat. Di dalam tubuh vitamin ini berperan penting untuk metabolisme energi, sintesa/ oksidasi lemak, serta sintesa /katabolisme protein. Pada lanjut usia *niacin* sangat penting karena vitamin ini dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL. HDL biasa disebut kolesterol baik, HDL tinggi pada lanjut usia bermanfaat untuk menurunkan kolesterol tidak baik. Dengan demikian fungsi *niacin* pada lanjut usia dapat mengurangi berkembangnya penyakit yang disebabkan karena kolesterol darah yang meningkat diantaranya adalah stroke dan penyakit jantung. Kebutuhan vitamin B3 lansia menurut AKG 2019 dapat dilihat pada tabel 9.

c) Vitamin B6 (*piridoksin*)

Vitamin B6 dalam tubuh berfungsi sebagai koenzim beberapa reaksi kimia terutama metabolisme protein. Fungsi B6 pada lansia yaitu menyehatkan pembuluh-pembuluh darah, memperbaiki fungsi otak, meningkatkan respons imunitas tubuh dan fungsi kognitif.

Sumber *piridoksin* terdapat pada bahan makanan sumber protein seperti: hati, organ kelenjar, daging, ayam, ikan, susu, keju, telur, polong-polongan, gandum, dan kecambah. Kebutuhan vitamin B6 lansia menurut AKG 2019 dapat dilihat pada tabel 9.

d) Vitamin B9 (asam folat)

Asam folat dalam tubuh mempunyai banyak peran, diantaranya adalah: memproduksi sel darah merah dan dibutuhkan untuk sintesis asam amino, meningkatkan kemampuan daya ingat dan akan mencegah pikun dan demensia,

sangat penting dalam sistem otak dan saraf, sistem imunitas tubuh, bersama vitamin B12 membentuk sel darah merah dan mengurangi risiko terkena kanker usus.

Sumber asam folat yaitu daging, buah alpukat, sayuran terutama asparagus, kacang-kacangan seperti kacang tanah, kacang mente, kenari, biji wijen serta produk sereal biji-bijian utuh. Kebutuhan vitamin B9 lansia menurut AKG 2019 dapat dilihat pada tabel 9.

e) Vitamin B12 (sianokobalamin)

Vitamin B12 pada lansia berfungsi meningkatkan kemampuan daya ingat, mengurangi kadar homosistein yang dapat meningkatkan risiko terkena penyakit degeneratif. Sumber makanan hewani seperti telur, daging, unggas, susu, kerrang, dan produk olahan susu. Sedangkan untuk sumber nabatinya yaitu tempe. Kebutuhan vitamin B12 lansia menurut AKG 2019 dapat dilihat pada 9.

Tabel 9.  
Kebutuhan Vitamin B pada Lansia

Usia (Tahun)	Kebutuhan vitamin B2 (gram)	Kebutuhan vitamin B3 (gram)	Kebutuhan vitamin B6 (gram)	Kebutuhan vitamin B9 (gram)	Kebutuhan vitamin B12 (gram)
<b>Laki-laki</b>					
50-64	1.3	16	1.7	400	4.0
65-80	1.3	16	1.7	400	4.0
>80	1.3	16	1.7	400	4.0
<b>Perempuan</b>					
50-64	1.1	14	1.5	400	4.0
65-80	1.1	14	1.5	400	4.0
>80	1.1	14	1.5	400	4.0

Sumber: AKG, 2019 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

## 2) Vitamin A

Manfaat vitamin A dalam tubuh lansia adalah:

- a) Melawan radikal bebas yang menyebabkan penuaan
- b) Menghambat pertumbuhan sel kanker
- c) Mencegah penyumbatan arteri yang menyebabkan serangan jantung
- d) Menurunkan risiko terserangnya stroke
- e) Merangsang fungsi kekebalan tubuh dan penglihatan
- f) Mencegah katarak
- g) Memelihara kesehatan kulit.

Sumber vitamin A pada hewani didapat pada hati, daging, kuning telur, lemak susu dan mentega. Sumber vitamin A dari nabati terdapat pada kangkung, bayam, kacang panjang, wortel, daun singkong. Kelebihan konsumsi vitamin A menyebabkan respons kekebalan tubuh menurun, terhambatnya perkembangan mental dan lebih parah *seroftalmia*. Kebutuhan vitamin A pada lansia dapat dilihat pada tabel 10.

## 3) Vitamin C

Fungsi vitamin C bagi tubuh:

- a) Berperan dalam membantu absorpsi zat besi
- b) Menghambat pembentukan *nitrosamine*
- c) Membantu metabolisme obat
- d) Respons imunitas
- e) Sintesis steroid anti-inflamasi
- f) Membantu penyembuhan luka
- g) Sebagai antioksidan

- h) Menghambat berbagai penyakit pada usia lanjut
- i) Meningkatkan kekebalan tubuh
- j) Sebagai koenzim dan kofaktor
- k) Sintesis kolagen, karnitin dan serotonin
- l) Berperan dalam arbsobsi kalsium.

Sumber vitamin C banyak terdapat pada bahan makanan sumber nabati yaitu: buah (jeruk, tomat, pepaya, jambu biji, mangga, nanas, rambutan). Kebutuhan vitamin C pada lansia dapat dilihat pada tabel 10.

#### 4) Vitamin E

Peran dan fungsi vitamin E bagi tubuh yaitu:

- a) Sebagai antioksidan
- b) Sistem kekebalan tubuh
- c) Memperlambat penuaan otak (pikun)
- d) Dapat mencegah penyakit tumor dan kanker.

Sumber vitamin E adalah minyak makan dan produk makanan yang mengandung minyak, kacang-kacangan, biji-bijian, bunga matahari. Kekurangan vitamin E akan menyebabkan degenerasi membrane sel, antara lain pecahnya membrane sel darah merah. Sedangkan kelebihan vitamin E menyebabkan gangguan koagulan darah. Kebutuhan vitamin E pada lansia dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10.  
Kebutuhan Vitamin A, C, E pada Lansia

Usia (Tahun)	Vitamin A (RE)	Vitamin C (mg)	Vitamin E (mcg)
<b>Laki-laki</b>			
50-64	650	90	15
65-80	650	90	15
>80	650	90	15
<b>Perempuan</b>			
50-64	600	75	15
65-80	600	75	20
>80	600	75	20

Sumber: AKG, 2019 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

#### 5) Mineral

Beberapa jenis mineral yang menunjang kebugaran lansia dan mempunyai efek anti penuaan antara lain:

##### a) Kalsium (Ca)

Fungsi kalsium bagi lansia adalah sebagai komponen utama tulang dan gigi, berperan dalam kontraksi dan relaksasi otot serta fungsi saraf, proses penggumpalan darah, menjaga tekanan darah agar tetap normal dan sebagai sistem imunitas tubuh. Kekurangan kalsium mengakibatkan risiko *osteoporosis* pada masa dewasa dan lansia. Kelebihan kalsium dapat memberikan pengaruh negatif terhadap penyerapan besi, zinc dan mangan. Kebutuhan kalsium pada lansia dapat dilihat pada tabel 11.

##### b) Zat besi

Fungsi zat besi bagi tubuh adalah mengangkut dan menyimpan oksigen, mengangkut *electron mitokondria* dan sintesis DNA serta pembentukan hemoglobin dan mioglobin. Kekurangan zat besi menyebabkan anemia, karena bentuk sel yang kecil serta inti sel menjadi pucat karena kekurangan kromatin. Kelebihan zat besi dapat berakibat fatal bagi lansia yang menderita parkinson,

hemosiderosis, dan talasemia. Kebutuhan zat besi bagi lansia dapat dilihat pada tabel 11.

c) Selenium

Fungsi selenium adalah sebagai antioksidan yang berpengaruh terhadap proses penuaan dan menjaga elastisitas jaringan tubuh, mencegah pembentukan radikal bebas dan menurunkan risiko terserang penyakit (jantung, kanker, penurunan kekebalan tubuh, dan infeksi virus). Sumber selenium dapat berasal dari daging, ikan, telur, jeroan, kerang, padi-padian dan biji-bijian. Kebutuhan selenium bagi lansia dapat dilihat pada tabel 11.

d) Zink (seng)

Fungsi zink bagi tubuh adalah untuk melawan infeksi, memperbaiki jaringan tubuh dan mencegah gangguan prostat dan ketidaksuburan, mengembalikan fungsi kekebalan dan melawan radikal bebas, serta dapat merangsang produksi sel T. sumber zink terdapat pada kerang, daging serta sereal. Kebutuhan zink pada lansia dapat dilihat pada tabel 11.

e) Magnesium

Pada tubuh dewasa yang normal mengandung 20-28 gram magnesium, 50% didalam tulang dan sisanya di otot, jaringan lunak dan cairan ekstraseluler kekurangan magnesium dapat menyebabkan deposit kalsium menjadi tidak normal di berbagai jaringan dan menyebabkan batu ginjal, denyut jantung yang tidak beraturan, sulit tidur, kram kaki, dan tangan gemetaran. Sumber magnesium adalah sayuran, makanan *seafood*, makanan air tawar, padi-padian, kacang-kacangan, daging dan hasil olahan sumber hewani. Kebutuhan magnesium bagi lansia dapat dilihat pada tabel 11.

f) Mangan

Mangan di dalam tubuh ditemukan terbanyak di dalam tulang, jaringan di dalam hati, pancreas, jaringan saluran cerna dan kelenjar pituitary. Mangan merupakan mineral yang penting karena merupakan bagian dari enzim-enzim penting yang berfungsi membantu dalam proses metabolisme. Kebutuhan mangan pada lansia dapat dilihat pada tabel 11.

g) Kromium (Cr)

Di dalam tubuh kromium berperan dalam metabolisme karbohidrat dan lipida serta memudahkan masuknya glukosa ke dalam sel. Kekurangan kromium dapat terjadi pada kondisi kekurangan gizi berat, kekurangan kromium dikaitkan dengan faktor risiko diabetes mellitus dan penyakit kardiovaskular pada lansia sedangkan kelebihan kromium karena makanan sampai saat ini belum diketahui. Sumber kromium terdapat pada biji-bijian, sereal utuh, hasil laut dan daging. Kebutuhan kromium bagi lansia dapat dilihat pada tabel 11.

h) Kalium (K)

Kalium bersama natrium memegang peranan penting dalam pemeliharaan keseimbangan cairan elektrolit dan keseimbangan asam basa. Di dalam sel kalium berfungsi sebagai katalisator dalam banyak reaksi biologis terutama dalam metabolisme energi, sintesis glikogen dan protein. Kebutuhan kalium bagi lansia dapat dilihat pada tabel 11.



Tabel 11.  
Kebutuhan Mineral pada Lansia

Usia (Tahun)	Kalsium (mg)	Zat besi (mg)	Selenium (mcg)	Zink (mg)	Magnesium (mg)
<b>Laki-laki</b>					
50-64	1200	9	30	11	360
65-80	1200	9	29	11	350
>80	1200	9	29	11	350
<b>Perempuan</b>					
50-64	1200	8	25	8	340
65-80	1200	8	24	8	320
>80	1200	8	24	8	320
Usia (Tahun)	Mangan (mg)	Kromium (mcg)	Kalium (mg)		
<b>Laki-laki</b>					
50-64	2.3	29	4700		
65-80	2.3	24	4700		
>80	2.3	21	4700		
<b>Perempuan</b>					
50-64	1.8	24	4700		
65-80	1.8	21	4700		
>80	1.8	19	4700		

Sumber: AKG, 2019 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019)

## 7. Hipertensi pada Lansia

Patogenesis hipertensi pada usia lanjut sedikit berbeda dengan hipertensi yang terjadi pada usia dewasa muda. Faktor - faktor yang berperan dalam hipertensi pada lanjut usia adalah menurut Hadi & Martono (2010):

- a. Peningkatan sensitivitas terhadap asupan natrium. Semakin usia bertambah makin sensitif terhadap peningkatan dan penurunan kadar natrium.
- b. Penurunan elastisitas pembuluh darah perifer akibat proses penuaan yang akan meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer yang pada akhirnya akan mengakibatkan hipertensi sistolik saja.

c. Perubahan ateromatous akibat proses penuaan yang menyebabkan disfungsi endotel yang berlanjut pada pembentukan berbagai sitokin - sitokin dan substansi kimiawi lain yang kemudian menyebabkan resorpsi natrium di tubulus ginjal, 22 meningkatkan proses sklerosis pembuluh darah perifer dan keadaan lain yang berakibat pada kenaikan tekanan darah.

d. Penurunan kadar renin karena menurunnya jumlah nefron akibat proses penuaan. Hal ini menyebabkan suatu sirkulus vitiosus: hipertensi-glomerulo-sklerosis hipertensi yang berlangsung terus menerus.

Berdasarkan klasifikasi dari JNC VI hipertensi pada usia lanjut diklasifikasikan (Hadi & Martono, 2010):

a. Hipertensi sistolik saja (*isolated systolic hypertension*), terdapat pada 6-12% penderita diatas usia 60 tahun, terutama pada wanita. Insidensi meningkat dengan bertambahnya umur.

b. Hipertensi diastolik (*Diastolic Hypertension*), terdapat antara 12-14 % penderita diatas 60 tahun, terutama pada pria. Insidensi menurun dengan bertambahnya umur.

c. Hipertensi sistolik-diastolik, terdapat pada 6-8 % penderita usia >60 tahun, lebih banyak pada wanita. Meningkat dengan bertambahnya umur.

Selain hipertensi diatas, terdapat pula hipertensi sekunder yang diakibatkan oleh obat-obatan, gangguan ginjal, endokrin, berbagai penyakit neurologik dan sebagainya.