

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teh Hijau

2.1.1 Pengertian Teh

2.1.1.1 Menurut Ahyar (2011) teh dengan nama latin *Camelia sinensis* merupakan bahan minuman yang dibuat dari pucuk daun muda tanaman teh. Teh merupakan minuman yang dikonsumsi pada banyak negara dan di seluruh lapisan masyarakat.

2.1.1.2 Menurut Soraya (2007) tanaman teh umumnya ditanam di perkebunan, tumbuh baik di ketinggian 200-2.300 m dpl, dan dipanen secara manual. Teh berasal dari kawasan India bagian utara dan Cina selatan.

2.1.1.3 Teh hijau adalah teh yang berasal dari pucuk daun teh yang sebelumnya mengalami pemanasan dengan uap air untuk menonaktifkan enzim-enzim yang terdapat pada daun teh, kemudian digulung dan dikeringkan. Minuman teh hijau berwarna kuning hijau dan berasa lebih sepat dibandingkan dengan teh hitam. Teh hijau identik dengan simbol minuman kesehatan. Teh hijau bermanfaat menyegarkan tubuh, kaya akan vitamin C dan vitamin B terutama tiamin (150-600) dan riboflavin (1,3-1,7 mg). (Khomsan, 2006)

2.1.2 Komposisi Teh

2.1.2.1 Daun teh mengandung 30-40% polifenol yang sebagian besar dikenal sebagai katekin. Komposisi daun teh terkenal sangat kompleks. Lebih dari 400 komponen kimiawi telah diidentifikasi terkandung dalam daun teh. Jumlah komponen kimiawi ini berbeda-beda tergantung pada tanah, iklim dan usia daun teh ketika dipetik. Katekin (polifenol) adalah antioksidan yang kuat, lebih kuat daripada vitamin E, C, dan B-karoten. Di dalam teh

terdapat beberapa jenis katekin, yaitu epikatekin (EC), epikatekin galat (ECG), epigallocatekin (EGC), epigallocatekin galat (EGCG), gallokatekin dan katekin. (syah. 2006)

2.1.2.2 komposisi kimia daun teh segar (dalam % berat kering) adalah : serat kasar, selulosa, lignin 22%; protein 4% ; pectin 4%; . daun teh mengandung tiga komponen penting yang mempengaruhi mutu minuman yaitu kafein, tannin dan polifenol. Kafein memberikan efek stimulan, tannin yang kandungannya sekitar 7-15% merupakan astrigen kuat yang memberi rasa sepat atau khas (ketir) dan dapat mengendapkan protein pada permukaan sel; dan polifenol yang mempunyai banyak khasiat kesehatan. Senyawa polifenol adalah antioksidan yang kekuatannya 100 kali lebih efektif dibanding vitamin C dan 25 kali lebih tinggi dibandingkan vitamin E. (sundari, dkk. 2009)

2.1.2.3 Rahasia sinergi dari tiga zat utama yang terkandung dalam teh: kafein, L-theanine, dan epigallocatechin-3-gallate (EGCG). Inilah ulasan singkat tentang zat-zat tersebut, mulai dari kafein. Karena kafein adalah stimulan, kafein akan membantu menurunkan berat badan. Namun sayangnya kafein memiliki efek samping yang kurang menyehatkan. Penelitian baru-baru ini menunjukkan bahwa kafein meningkatkan kadar gula darah dan insulin, namun kafein pada teh lebih rendah dibandingkan dengan kopi. tetapi jangan khawatir dengan hal itu karena teh juga memiliki *L-theanine*, sejenis asam amino yang berfungsi menangkal efek merugikan dari kafein. *L-theanine* juga mempengaruhi neurotransmitter (zat[-zat kimia yang menjadi penghubung antar sel otak) di otak sehingga mempengaruhi kadar dopamine dan serotonin yang mengirimkan sinyal kepuasan ke otak. Semakin banyak meminum teh, semakin kuat pesan ke otak yang mengatakan bahwa “Aku tidak lapar”teh bukan cuma membantu menurunkan berat badan tetapi juga

membantu mengurangi selera makan. EGCG adalah antioksidan ajaib yang merangsang metabolisme tubuh juga menurunkan kadar trigliserida di dalam darah dan menghentikan penumpukan asam lemak di dalam sel-sel lemak sehingga merupakan substansi antiobesitas yang penting. (achyar, dkk. 2011)

2.1.2.4 Kandungan vitamin dalam teh hijau lebih besar dibandingkan dengan teh hitam. Pada teh hitam, selama proses pembuatannya, teh telah mengalami oksidasi sehingga vitamin C berkurang atau bahkan hilang. Demikian pula halnya dengan vitamin E yang banyak hilang selama proses pengolahan, penyimpanan dan pembuatan minuman teh. Kandungan vitamin C pada teh hijau sekitar 100_250 mg. juga terdapat vitamin K yang cukup banyak (300-500) sehingga bias menyumbang kebutuhan tubuh akan zat gizi tersebut. (Soraya, 2007)

2.1.2.5 Methylxanthine adalah senyawa diuretik (peluruh air seni) yang dapat menghambat penyerapan kembali garam-garam dan air dalam ginjal (Syah, 2006 di dalam puspita 2016)

2.1.2.6 Menurut Anantaboga, 2012. Kandungan yang ada dalam teh yaitu:

a. Kalium

Kalium yang merupakan mineral utama untuk menjaga keseimbangan elektrolit turut berperan dalam metabolisme energi, transportasi membrane, dan mempertahankan permeabilitas sel, selain itu kalium juga berfungsi menyampaikan pesan saraf ke otak.

b. Flour

Flour diketahui banyak terdapat dalam teh, kadarnya bahkan mencapai 0,475 mg per 100 gramnya. Mineral ini memiliki fungsi dalam mempertahankan dan menguatkan gigi agar terhindar dari karies atau pembusukan gigi.

c. Magnesium

Kandungan magnesium pada teh sangat berperan dalam reaksi seluler. Selain berperan sebagai pengatur elektrolit tubuh, hormone reseptor, metabolisme vitamin D, dan pembentukan tulang. Magnesium juga berperan aktif dalam 300 macam proses metabolisme enzim di dalam tubuh.

d. Vitamin

Kandungan vitamin di dalam teh tidak begitu banyak, yakni hanya sekitar 5-10% dari total jumlah vitamin yang dibutuhkan tubuh manusia. Diantara vitamin yang terkandung dalam teh adalah vitamin C, K, A B1, dan B2 .

e. Katekin (polifenol)

Polifenol teh atau sering disebut katekin merupakan zat yang unik karena berbeda dengan katekin yang terdapat tanaman lain. Katekin dalam teh tidak bersifat menyamak dan tidak berpengaruh buruk terhadap pencernaan makanan. Katekin dalam teh bersifat antimikroba (bakteri dan virus), antioksidan, antiradiasi, memperkuat pembuluh darah, melancarkan sekresi air seni, dan menghambat pertumbuhan sel kanker.

f. Flavanol

Kandungan flavonoid dalam teh merupakan zat antioksidan yang bersifat antikarsinogenik. Kariostatik serta hipokolesterolik. Beberapa penelitian lain juga menyebutkan bahwa teh dapat bekerja sebagai zat hipoglikemik dan menghambat aterosklerosis.

g. Kafein

Teh merupakan minuman yang memiliki dampak penting terhadap kondisi psikologis dan kesehatan. Sebab, di dalam teh terkandung substansi kafein. Unsur kafein yang terkandung di dalam teh mencapai sekitar 5-10%. Kafein dalam teh ini dapat menstimulasi

pusat saraf, memperlancar sirkulasi darah, membantu fungsi ginjal, dan meningkatkan konsentrasi.

2.1.3 Jenis Teh

2.1.3.1 Seluruh teh berasal dari satu tanaman, *Camellia sinensis*. Tak ada tanaman teh putih, teh hijau, teh oolong, atau teh hitam. Hanya ada satu tanaman yaitu *Camellia sinensis*. Jika minuman yang anda minum bukan berasal dari *Camellia sinensis*, minuman itu bukan teh. Melainkan “Tisane” adalah istilah yang digunakan didalam industri untuk apapun yang menyerupai teh, tetapi tidak berasal dari tanaman teh. Yang membedakan jenis teh dari yang lainnya adalah cara daun dan kuncup daun diproses setelah dipanen. Proses ini bermacam-macam disetiap Negara, tetapi konsep dasarnya tetap sama di seluruh dunia. Karena semua teh berasal dari tanaman *Camellia sinensis*, perbedaan yang ada disebabkan oleh waktu daun teh difermentasi, atau di oksidasi.

2.1.3.2 Teh hijau dikenal dua macam menurut asalnya, yakni teh hijau Cina dan Jepang. Hampir semua teh yang diminum di Cina adalah teh hijau. Begitu pula dengan di Jepang. Perbedaan antara teh hijau Cina dan Jepang terletak pada cara menghentikan proses oksidasi daun teh. Teh hijau Cina menggunakan udara panas yang dilewatkan melalui plat panas, sedangkan teh hijau Jepang menggunakan uap panas. (Soraya, 2007)

Teh hijau adalah teh yang di buat dengan cara menginaktivasi enzim oksidase dan fenolase yang ada dalam pucuk daun teh segar, yakni dengan cara pemanasan atau penguapan menggunakan uap panas, pada pembuatan teh hijau ini, proses oksidase enzimatik terhadap katekin dapat dicegah. (Soraya, 2007)

Teh hijau (Green Tea) daun teh dipetik dan dengan cepat dikukus untuk menjaga warna dan kesegarannya. Setelah dikukus, daun dikeringkan. Terakhir teh digerus sampai menjadi bubuk halus yang diaduk ke dalam mangkuk besar. Teh ini sangat disarankan karena warna hijaunya atau tampilannya yang bening serta enenrginya yang meremajakan dan menyehatkan. Seperti teh putih, kuncup dan daun mengalami sedikit oksidasi. Teh hijau memiliki kadar kafein yang sangat rendah, mewariskan rasa yang sangat berbeda dan sehat dari daerah tempat teh itu tumbuh. Urutan pembuatan teh hijau adalah: daun dan kuncup dipanen, daun dan kuncup dibersihkan, daun dan kuncup dikeringkan, di Jepang, daun dikukus untuk menghentikan fermentasi sedangkan di Cina, daun ditempatkan dalam wajan cekung yang sangat panas untuk menghentikan fermentasi. Teh kemudian digulung, dipotong, digiling, atau dibentuk menjadi sebuah unik yang terkait dengan perkebunan tempat tanaman itu tumbuh. (Achyar, *dkk* 2011)

2.1.3.3 Teh putih (*white tea*) yang selalu dianggap sebagai “the of royal” (teh kearajaan) the yang paling rentan dan paling sedikit diproses. Diberi nama teh putih, karena ada *hao*, serabut putih yang terdapat di pucuk daun, yang terkenal memiliki rasa ringan dan manis alami. Teh putih dibuat dari daun muda yang tidak mengalami proses oksidasi. Urutan-urutan proses pembuatan teh putih adalah: langkah pertama daun dan kuncup dipanen, setelah itu daun dan kuncup dibersihkan, dan yang terakhir daun dan kuncup di keringkan.

2.1.3.4 Teh Oolong, disebut juga teh sampanye, adalah daun teh yang mengalami proses semi-oksidasi sehingga mengandung semua zat gizi dan faktor penyembuhan alami dalam teh hijau yang terfermentasi, teh Oolong berada pada diantara teh hijau dan the hitam, tanpa rasa dan aroma yang kompleks. Daun teh mengalami

fermentasi yang sangat singkat sehingga mengurangi rasa tajam dari teh mentah dan menghasilkan aroma dan rasa yang lembut, yang membedakan teh ini dari teh-teh lainnya.

2.1.3.5 Teh hitam, dari keempat jenis teh yang ada, teh hitam adalah yang paling lama di oksidasi dan terkenal karena warna merahnya yang cantik, serta rasa manis yang ringan. Orang Cina menyebutnya teh merah karena air tehnya berwarna merah, sementara orang Barat menyebutnya teh hitam karena daun teh yang diseduh biasanya berwarna hitam. Proses ini menghasilkan rasa yang kuat, dalam dan kaya. Teh hitam mengandung paling banyak kafein, tetapi hanya separuh dari secangkir kopi. (Achyar, dkk. 2011)

2.1.4 Manfaat Teh

2.1.4.1 Teh mencegah penyakit jantung, pada akhir tahun 1960 para ahli di Amerika menemukan sejumlah temuan menarik. Saat melakukan otopsi, mereka memerhatikan bahwa pembuluh nadi warga Cina-Amerika peminum teh, hanya dua pertiga yang mengidap penyakit jantung koroner dibandingkan warga kaukasia peminum kopi. Sejak saat itu, lebih banyak lagi yang penelitian menunjukkan kaitan antara minum teh dengan pencegahan penyakit jantung.

2.1.4.2 Teh juga membantu menurunkan tekanan darah, hipertensi atau darah tinggi adalah bentuk yang paling sering dari penyakit jantung, dan merupakan faktor penentu kematian yang berhubungan dengan jantung. Sebuah penelitian tentang para peminum teh di Cina yang diterbitkan tahun 2004, menunjukkan bahwa minum paling sedikit setengah cangkir teh hijau atau teh oolong per hari dapat menurunkan risiko tekanan darah tinggi hampir 50%. (Achyar, dkk 2011)

Teh hijau memiliki katekin tapi kadarnya lebih tinggi dibandingkan dengan teh oolong. Fungsinya antara lain untuk menurunkan kadar kolesterol jahat, menurunkan tekanan darah tinggi, mencegah kanker hingga menghaluskan kulit. (Handayani, 2013)

Teh hijau juga dapat menstabilkan tekanan darah, mereka yang mengkonsumsi satu gelas teh hijau setiap hari, hampir 50%-nya jarang terkena tekanan darah tinggi dibandingkan mereka yang tidak pernah meminumnya. Ternyata kandungan polifenol yang terdapat dalam teh hijau itulah yang berjasa menstabilkan tekanan darah tinggi. Di samping itu polifenol juga mampu menjaga pembuluh darah agar tidak mengecil (Anantaboga, 2012).

2.1.4.3 Teh memerangi peradangan dan meningkatkan kekebalan tubuh, serangkaian organ, jaringan, dan sel-sel tertentu yang melindungi tubuh dari bakteri, virus, dan racun-racun luar maupun dalam. Saat racun-racun ini masuk ke dalam tubuh, mereka memicu respons berupa peradangan. Jaringan yang luka akan melepaskan zat kimia yang menyebabkan pembengkakan untuk mengisolasi “pengganggu” agar tak melakukan kontak lebih jauh dengan tubuh. Namun saat sistem kekebalan tubuh menemukan jumlah racun dalam jumlah besar yang tak biasa, gejala lain muncul selain pembengkakan, seperti kemerahan, rasa kaku, dan nyeri, serta penyakit-penyakit termasuk asma, rheumatoid arthritis, alergi, dan banyak penyakit otoimun lain yang dapat terjadi.

2.1.4.4 Teh dapat mencegah kanker, bukti teh mencegah penyakit kanker sangatlah luar biasa. Sejak tahun 1990an, ratusan penelitian yang telah dilakukan menunjukkan teh dapat menghambat pembentukan tumor, dan memperlambat pertumbuhan kanker yang sudah terbentuk. Tahun 1997 para peneliti di University of Kansas menemukan bahwa kekuatan antioksidan EGCG sekitar 100 kali lebih besar dari pada vitamin C, dan 20 kali lebih besar dari pada vitamin E untuk

melindungi DNA dari dampak radikal bebas yang dianggap meningkatkan risiko terkena kanker.

2.1.4.5 Teh mampu melindungi otak, L-theanine dalam teh merangsang gelombang otak alpha, menimbulkan keadaan santai, dan juga meningkatkan kemampuan berkonsentrasi sembari membantu kejernihan mental. Dan L-theanine melindungi otak anda. Di Jepang, sebuah penelitian terhadap kira-kira 6000 wanita menemukan, bahwa mereka yang minum lima cangkir atau lebih teh hijau sehari memiliki risiko lebih sedikit terkena stroke atau perdarahan otak dibandingkan mereka yang tak minum teh (Achyar, dkk 2011).

2.1.5 Aturan konsumsi teh hijau

2.1.5.1 Meski teh hijau sering disebut memiliki banyak khasiat kesehatan, tetap saja segala yang berlebihan itu tidak baik. Batas aman meminum teh adalah satu atau dua cangkir saja cukup perhari terang Dr Zuo Feng Zhang dari UCLA, seperti yang dikutip FitSugar. Sementara itu, ahli dari University of Maryland Medikal Center juga menyarankan kalau dua sampai tiga cangkir teh hijau sudah ampuh memberikan khasiat kesehatan pada tubuh. (Adnamazida, 2013)

2.1.5.2 Seperti yang dikutip oleh theindianspot.com, perhatikan waktu yang tepat untuk minum teh hijau. Bahkan kamu bisa menyesuaikan waktu yang tepat dengan kebutuhanmu.

a. Setelah sarapan

Sangat direkomendasikan mengonsumsi sesuatu yang menyehatkan di pagi hari karena tubuh kita dalam kondisi siap menerima asupan makanan. Hanya saja jangan minum teh dalam keadaan perut kosong. Karena bisa memicu produksi asam lambung. Selain itu kalau diminum dalam keadaan perut kosong, kandungan kafeinya bisa menyebabkan dehidrasi. Jadi

kalau mau minum teh hijau di pagi hari, minum satu jam setelah sarapan.

b. Sebelum tidur

Kalau kamu bermaksud ingin menurunkan berat badan, coba minum teh hijau satu jam sebelum tidur malam. Minum teh hijau sebelum tidur diyakini bisa membantu proses pembakaran lemak dalam tubuh saat kita tidur.

c. Satu jam sebelum atau satu jam sesudah makan

Langsung minum teh hijau setelah makan bisa menghambat proses penyerapan nutrisi. Jadi sebaiknya kalau mau minum teh, pilih waktu satu jam sebelum atau sesudah makan.

d. Sepanjang hari sedikit demi sedikit

Kalau ingin melakukan detoksifikasi tubuh dengan menggunakan teh hijau, kamu bisa coba cara ini. Yaitu dengan minum teh hijau sedikit demi sedikit sepanjang hari. Kandungan teh hijau memerlukan waktu untuk diproses dalam tubuh. Dengan minum sedikit demi sedikit maka tubuh akan lebih mudah memprosesnya. Kamu bisa menyeduh teh hijau di pagi hari lalu biarkan dingin. Kemudian masukkan dalam botol, setelah itu kamu bisa meminumnya sedikit demi sedikit sepanjang hari. (Wijayanti, 2016)

2.1.5.3 Menurut penelitian yang dilakukan Sriyono & Proboningsih (2012) pemberian teh hijau selama 2 minggu berpengaruh terhadap penurunan tekanan sistolik dan diastolik darah yang bermakna setelah diberikan teh hijau.

2.1.5.4 Menurut McKay & Blumberg (2002) penyajian minum teh ternyata berpengaruh pada potensi antioksidan teh. Minum teh panas memiliki kapasitas antioksidan lebih tinggi dari pada es teh.

2.1.6 Takaran Teh

2.1.6.1 Menurut Anantaboga, 2012 untuk membuat secangkir teh hijau kita cukup membutuhkan teh sebanyak 1,5 sampai 2 gram atau sekitar 1 sendok kecil dengan cangkir berukuran 300 ml. Hendaknya teh direndam selama kurang lebih 1 sampai 3 menit, suhu air terbaik untuk menyeduh teh adalah 60-70 °C.

2.1.7 Hubungan teh hijau dengan tekanan darah

2.1.7.1 Minuman atau makanan yang mengandung kafein biasanya tidak disarankan bagi penderita darah tinggi. Tetapi hal ini tidak berlaku bagi teh, karena sebuah penelitian yang dilakukan di Jepang menunjukkan bahwa senyawa dalam teh dapat menghambat tekanan darah. Hasil penelitian ini dipublikasikan dalam *journal of physiological Anthropology*, dilansir *Newsmaxhealth*. Ai Yoko dan timnya dari University of Shizuoka menemukan bahwa salah satu kandungan dalam teh bernama L-theanine, secara signifikan dapat menghambat tekanan darah. Selain itu L-theanine dapat mengurangi ketegangan dan kecemasan dalam sebuah tes yang dilakukan pada relawan yang bergabung dalam penelitian tersebut.

2.1.7.2 Salah satu ramuan tradisional yang dapat digunakan sebagai pengobatan hipertensi adalah teh hijau. Teh adalah senyawa diuretic (peluruh air seni) karena di dalamnya mengandung methylxanthine yang dapat menghambat penyerapan kembali garam-garam dan air dalam ginjal. Polifenol teh (katekin) juga merupakan antioksidan kuat yang mampu melindungi oksidasi LDL-kolesterol oleh radikal bebas. Dilaporkan bahwa katekin teh dapat menghambat produksi angiotensin dengan cara menghambat cara kerja enzim angiotensin transferase yang berperan dalam metabolisme. Melalui mekanisme tersebut teh berpotensi menurunkan tekanan darah (Syah, 2006)

2.1.7.3 Flavonoid juga menghambat kerja Angiotensin Converting Enzyme (ACE inhibitor), sehingga menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II di endotel pembuluh darah (Guyton & Hall, 2011). Tidak terbentuknya angiotensin II menyebabkan aldosteron dan *antidiuretic hormone* (ADH) tidak disekresi sehingga terjadi penurunan retensi garam dan air melalui pemblokiran transpor aktif natrium melalui dinding tubulus ginjal sehingga natrium dan cairan yang dikeluarkan tubuh menjadi lebih banyak dan volume cairan intravascular akan menurun. Hal ini menyebabkan penurunan venous return diikuti penurunan volume darah dan penurunan cardiac output yang kemudian akan menurunkan tekanan darah. Berkurangnya produksi angiotensin II juga dapat mengakibatkan vasodilatasi sehingga TPR menurun dan menyebabkan tekanan darah turun (Persson et al, 2011 di dalam Rosalia 2015).

2.1.7.4 Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putra (2012) menunjukkan hasil bahwa teh hijau menurunkan tekanan darah sistolik sangat bermakna dari rerata 116,4 mmHg menjadi 112,1667 mmHg, serta menurunkan diastolic yang sangat bermakna dari rerata 76 mmHg menjadi 73,3333 mmHg.

2.2 Lanjut Usia (Lansia)

2.2.1 Pengertian lansia

2.2.1.1 Menurut Maryam dkk (2010) UU No.13 tahun 1998 dikatakan bahwa usia lanjut adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas.

2.2.1.2 Menurut Hurlock, dalam Murwani & Priyantari (2011) usia lanjut adalah suatu kejadian yang pasti akan dialami oleh semua orang yang dikaruniai usia panjang, terjadinya tidak bisa dihindari oleh siapapun.

2.2.1.3 Ada beberapa definisi tentang lanjut usia dan tergantung dari cara berpikir seseorang. Seorang ayah yang berusia tiga puluh tahun dapat dianggap tua bagi anaknya dan muda bagi orang tuanya. Bagi orang yang sehat dan aktif, usia 65 tahun belum dianggap tua dan menganggap usia 75 tahun sebagai permulaan lanjut usia. (Fatimah, 2010)

2.2.1.4 Menurut Fatimah (2010) secara umum seseorang lanjut usia jika sudah berusia diatas 60 tahun, tetapi defines ini sangat bervariasi tergantung dari aspek social budaya, fisiologis dan kronologis.

2.2.2 Batasan Lanjut Usia

Umur yang dijadikan patokan sebagai lanjut usia berbeda-beda, umurnya berkisar antara 60-65 tahun. Berikut di kemukakan pendapat para ahli mengenai batasan umur:

2.2.2.1 Menurut World Health Organization memberikan klasifikasi usia lanjut sebabagai berikut.

- a. Usia pertengahan (middle age) kelompok usia 45-59 tahun
- b. Usia lanjut (elderly) antara 60-70 tahun.
- c. Usia lanjut tua (old) antara 75-90 tahun.
- d. Usia sangat tua (very old) di atas 90 tahun.

2.2.2.2 Menurut undang-undang RI No 13 tahun 1998 tentang kesejahtraan lanjut usia: Bahwa usia lanjut adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas.

2.2.2.3 Menurut Dep. Kes RI usia lanjut di golongan digolongkan menjadi 3 golongan yaitu:

- a. kelompok lansia dini (55-64 tahun)
- b. kelompok lansia pertengahan (65 tahun ke atas)
- c. Kelompok lansia dengan resiko tinggi (70 tahun ke atas)

2.2.2.4 Menurut Bernice Neu Gardon di dalam mujahidullah (2012)

- a. Lansia muda, yaitu pada orang yang berumur antara 55-57 tahun
- b. Lansia tua, yaitu orang yang berumur lebih 75 tahun

2.2.2.5 Menurut Levinson di dalam Mujahidullah (2012)

- a. Lansia peralihan awal, antara 50-55
- b. Lansia peralihan menengah, antara 55-60 tahun
- c. Lansia peralihan akhir, antara 60-65

2.2.3 Klasifikasi Lanjut Usia

Berikut ini adalah lima klasifikasi pada lansia menurut Maryam dkk (2010), yaitu:

2.2.3.1 Pra Usia Lanjut (pralansia)

Seseorang yang berusia antara 45-59 tahun

2.2.3.2 Usia Lanjut

Seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih. Usia lanjut adalah tahap masa tua dalam perkembangan individu (usia 60 tahun ke atas). Sedangkan lanjut usia adalah sudah berumur atau tua.

2.2.3.3 Usia Lanjut Risiko Tinggi

Seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih atau seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.

2.2.3.4 Usia Lanjut Potensial

Usia lanjut yang masih mampu melakukan pekerjaan dan atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang/jasa.

2.2.3.5 Usia Lanjut Tidak Potensial

Usia lanjut yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada kehidupan orang lain.

2.2.4 Tipe Lanjut Usia

Beberapa tipe lanjut usia bergantung pada karakter, pengalaman hidup, lingkungan, kondisi fisik, mental, social dan ekonomi (Maryam, dkk 2010).

Tipe tersebut antara lain:

2.2.4.1 Tipe Arif Bijaksana

Kaya dengan hikmah, pengalaman, penyesuaian diri dengan perubahan zaman, mempunyai kesibukan, bersikap ramah, rendah hati, sederhana, dermawan memenuhi undangan dan menjadi panutan.

2.2.4.2 Tipe Mandiri

Mengganti kegiatan yang hilang dengan yang baru, selektif dalam mencari pekerjaan, teman bergaul dan memenuhi undangan

2.2.4.3 Tipe Tidak Puas

Konflik lahir batin menentang proses penuaan sehingga menjadi pemarah, tidak sabar, mudah tersinggung, sulit dilayani, pengkritik dan banyak menuntut.

2.2.4.4 Tipe Pasrah

Menerima dan menunggu nasib baik, mengikuti kegiatan agama ringan kaki, pekerjaan apa saja yang dilakukan.

2.2.4.5 Tipe Bingung

Kaget, kehilangan kepribadian, mengasingkan diri, minder, menyesal, pasif dan acuh tak acuh.

2.2.5 Proses Menua

2.2.5.1 Menua (menjadi tua) adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri/mengganti dan mempertahankan fungsi dan normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita (Constantinides, 1994 dalam Maryam. 2010)

2.2.5.2 Proses menua merupakan proses terus menerus secara alamiah, yang dimulai sejak lahir dan pada umumnya dialami pada semua makhluk hidup. Proses menua setiap individu pada organ tubuh juga tidak sama cepatnya. Menua bukanlah suatu penyakit tetapi

merupakan proses berkurangnya daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dari dalam maupun luar tubuh. (Nugroho, dalam Murwati & Priyantari. 2011)

2.2.5.3 Proses menua merupakan proses yang terus-menerus (berlanjut) secara alamiah. Dimulai sejak lahir dan umumnya dialami pada semua makhluk hidup. Menua bukanlah suatu penyakit tetapi merupakan daya tahan tubuh dalam menghadapi rangsangan dari dalam maupun dari luar tubuh walaupun demikian harus diakui bahwa akan dihadapi berbagai penyakit. Proses menua sudah berlangsung sejak seseorang mencapai usia dewasa. (Aspiani,2014)

2.2.6 Perubahan-perubahan yang terjadi pada lanjut usia

2.2.6.1 Perubahan Fisik

a. Perubahan Sel

Perubahan sel dan ekstrasel pada lansia mengakibatkan penurunan tampilan dan fungsi fisik. Lansia menjadi lebih pendek akibat adanya pengurangan lebar bahu dan pelebaran lingkaran dada dan perut, dan diameter pelvis kulit menjadi tipis dan keriput, massa tubuh berkurang dan massa lemak bertambah.

b. Perubahan Kardiovaskular

Perubahan struktur jantung dan sistem vaskular mengakibatkan penurunan kemampuan untuk berfungsi secara efisien. Katup jantung menjadi lebih tebal dan kaku, jantung serta arteri kehilangan elastisitasnya.

c. Perubahan sistem pernafasan

perubahansistem pernafasan, otot-otot reseptor melemah, kapasitas vital berkurang serta berkurangnya elastisitas paru, alveoli melebar dan dinding dada mengeras.

d. perubahan integument

Bertambahnya usia mempengaruhi fungsi dan penampilan kulit, dimana epidermis dan dermis menjadi lebih tipis, jumlah serat elastis berkurang dan kolagen menjadi lebih kaku. Lemak subkutan terutama di ekstrimitas berkurang. Hilangnya kapiler di kulit mengakibatkan penurunan suplai darah, kulit menjadi hilang kekenyalannya, keriput dan menggelambir. Pigmentasi rambut menurun dan rambut menjadi beruban, distribusi pigmen kulit tidak rata dan tidak beraturan terutama pada bagian yang selalu terpajan sinar matahari. Kulit menjadi lebih kering dan rentan terhadap iritasi karena penurunan aktivitas kelenjar sebacea dan kelenjar keringat sehingga menyebabkan kulit lebih rentan terhadap gatal-gatal. Perubahan ini membuat toleransi terhadap suhu dan pajanan sinar matahari yang ekstrim menurun.

e. Perubahan pada sistem reproduksi

Saat menopause produksi estrogen dan progesteron oleh ovarium menurun. Pada wanita terjadi penipisan dinding vagina dengan pengecilan ukuran dan hilangnya elastisitas; penurunan sekresi vagina mengakibatkan kekeringan, gatal dan menurunnya keasaman vagina. Uterus dan ovarium mengalami atrofi. Tonus otot pubokoksigeus menurun sehingga vagina dan perineum melemas. Akibat perubahan tersebut vagina dapat mengalami perdarahan dan nyeri saat senggama. Pada saat lanjut usia laki-laki, ukuran penis dan testis mengecil dan kadar androgen menurun.

f. Perubahan genitourinaria

sistem genitourinaria tetap berfungsi secara adekuat pada individu lansia, meskipun terjadi penurunan massa ginjal akibat kehilangan beberapa nefron. Perubahan fungsi ginjal meliputi penurunan laju filtrasi, penurunan fungsi tubuler dengan penurunan efisiensi dalam resorpsi dan pemekatan urin, dan pelambatan restorasi

keseimbangan asam basa terhadap stress. Ureter, kandung kemih dan uretra kehilangan tonus ototnya. Kapasitas kandung kemih menurun sehingga lansia tidak mampu mengosongkan kandung kemihnya secara sempurna. Retensi urin yang terjadi akan meningkatkan resiko infeksi. Wanita lansia biasanya mengalami penurunan tonus otot perineal yang mengakibatkan stress inkontinensia dan urgensi inkontinensia. Pada lansia laki-laki sering ditemukan pembesaran kelenjar prostat (hyperplasia prostat benigna) yang dapat menyebabkan retensi urin kronis, sering berkemih dan inkontinensia.

g. Perubahan gastrointestinal

Saluran gastrointestinal masih tetap adekuat pada lansia, tetapi pada lansia dapat terjadi ketidaknyamanan akibat melambatnya motilitas. Sekitar setengah populasi telah habis giginya saat berusia 60 tahun. Aliran ludah pun berkurang sehingga lansia mengalami mulut kering. Peristaltik esophagus kurang efisien, sfingter gastroesofagus gagal relaksasi mengakibatkan kelambatan pengosongan esophagus. Lansia biasanya merasa penuh, nyeri ulu hati, dan gangguan pencernaan.

h. Perubahan musculoskeletal

pada wanita paska menopause mengalami kehilangan densitas tulang yang massif akan mengakibatkan osteoporosis dan berhubungan dengan kurang aktifitas, masukan kalsium yang tidak adekuat dan kehilangan estrogen. Pengurangan dan penyusutan tinggi tubuh akibat perubahan osteoporotic pada tulang punggung, kifosis dan fleksi pinggul serta lutut. Perubahan ini menyebabkan penurunan mobilitas, keseimbangan dan fungsi organ internal.

i. Perubahan sistem persarafan

Massa otot akan berkurang secara progresif akibat dari berkurangnya sel saraf yang rusak yang tidak dapat diganti. Juga

terjadi penurunan sistensi dan metabolisme neurotransmitter utama. Impuls saraf dihantar lebih lambat, sehingga lansia memerlukan waktu yang lebih lama untuk merespon dan bereaksi.

j. Perubahan sensorik

kehilangan sensorik akibat penuaan mengenai organ sensorik penglihatan, pendengaran, pengecap, peraba dan penciuman serta mengancam interaksi dan komunikasi dengan lingkungan. (Fatimah,2010)

2.2.7 Teori Proses Menua

2.2.7.1 Teori Biologis

- a. Teori biologis dalam proses menua mengacu pada asumsi bahwa proses menua merupakan perubahan yang terjadi dalam struktur dan fungsi tubuh selama masa hidup (Zairi,1980 didalam Aspiani,2014). Teori ini lebih menekankan pada perubahan kondisi tingkat structural sel/organ tubuh, termasuk didalamnya adalah pengaruh agen patologis. Fokus dari teori ini adalah mencari mencari determinan-determinan yang menghambat proses penurunan fungsi organisme. Yang dalam konteks sistemik, dapat mempengaruhi/memberi dampak terhadap organ/sistem tubuh lainnya dan berkembang sesuai dengan peningkatan usia kronologis. (Hayflick,1977 didalam buku Aspiani,2014)

1) Teori Genetik Clock

Teori ini menyatakan bahwa proses menua terjadi akibat adanya program jam genetik didalam nuklei. Jam ini berputar dalam jangka waktu tertentu dan jika jam ini sudah habis putarannya maka akan menyebabkan berhentinya proses mitosis. Hal ini menunjukkan oleh hasil penelitian haiflick (1980) dari teori ini dinyatakan adanya hubungan antara kemampuan membelah sel dalam kultur

dengan umur spesies mutasi somatic (Teori Errorcatastrophe).

Hal penting lainnya yang perlu diperhatikan dalam menganalisis faktor penyebab terjadinya proses menua adalah faktor lingkungan yang menyebabkan terjadinya mutasi somatik. Radiasi dan zat kimia dapat memperpendek umur menurut teori ini terjadi mutasi progresif pada DNA sel somatic akan menyebabkan terjadinya penurunan kemampuan fungsional sel tersebut. (Aspiani,2014)

2) Teori Error

Menurut teori ini proses menua diakibatkan oleh menumpuknya berbagai macam kesalahan sepanjang kehidupan manusia akibat kesalahan tersebut akan berakibat metabolisme yang dapat mengakibatkan kerusakan sel dan fungsi sel secara perlahan. Selain dengan perkembangan umur sel dalam tubuh, maka terjadi beberapa perubahan alami pada sel pada DNA dan RNA, yang merupakan substansi pembangun/pembentuk sel baru. Peningkatan usia mempengaruhi perubahan sel dimana sel-sel Nukleus menjadi lebih besar tetapi tidak diikuti dengan peningkatan jumlah substansi DNA.

Konsep yang diajukan oleh Orgel (1963) menyampaikan bahwa kemungkinan terjadinya proses menua adalah akibat kesalahan pada saat transkripsi sel saat sintesa protein, yang berdampak pada penurunan kemampuan kualitas (daya hidup) sel atau bahkan sel-sel baru relatif sedikit terbentuk. Kesalahan yang terjadi pada proses transkripsi ini dimungkinkan oleh karena produksi dari enzim dan rantai peptide (protein) tidak dapat melakukan

penggandaan substansi secara tepat kondisi ini akhirnya mengakibatkan proses transkripsi sel berikutnya juga mengalami perubahan dalam beberapa generasi dan akhirnya dapat merubah komposisi yang berbeda dari sel awal. (Aspiani,2014)

3) Teori Autoimun

Pada teori ini, penuaan dianggap disebabkan oleh adanya penurunan fungsi sistem imun. Perubahan itu lebih tampak secara nyata pada Limposit- T, disamping perubahan juga terjadi pada Limposit-B. perubahan terjadi meliputi penurunan sistem imun humoral, yang dapat menjadi faktor predisposisi pada orang tua:

- a) Menurunkan retensi melawan pertumbuhan tumor dan perkembangan kanker
- b) Menurunkan kemampuan untuk mengadakan inisiasi proses dan secara agresif memobilisasi pertahanan
- c) Meningkatkan produksi autoantigen, yang berdampak pada semakin meningkatnya risiko terjadinya yang berhubungan dengan autoimun.

Proses menua juga dapat terjadi akibat perubahan protein pasca translasi yang dapat mengakibatkan berkurangnya kemampuan sistem imun tubuh mengenali dirinya sendiri (Self Recognition). Jika mutasi somatik menyebabkan terjadinya kelainan pada permukaan sel maka hal ini akan mengakibatkan sistem imun tubuh menganggap sel yang mengalami perubahan tersebut sebagai sel asing dan menghancurkannya. Hal ini dibuktikan dengan makin bertambahnya prevalensi autoantibody pada lansia. Dan sistem imun tubuh sendiri daya pertahanannya mengalami penurunan pada proses menua, daya serangannya terhadap antigen menjadi menurun, sehingga sel-sel

patologi meningkat sesuai dengan meningkatnya umur.
(Aspiani, 2014)

4) Teori Free Radical

Teori radikal bebas mengasumsikan bahwa proses menua terjadi akibat kurang efektifnya fungsi kerja tubuh dan hal itu dipengaruhi oleh adanya berbagai radikal bebas dalam tubuh. Yang disebut radikal bebas disini adalah molekul yang memiliki tingkat afinitas yang tinggi, merupakan molekul, fragmen molekul atau atom dengan electron yang bebas tidak berpasangan. Radikal bebas merupakan zat yang terbentuk dalam tubuh manusia sebagai salah satu kerja metabolisme tubuh. Walaupun secara normal ia terbentuk dari proses metabolisme tubuh, tetapi inya dapat terbentuk akibat:

- a) proses oksigenasi lingkungan seperti pengaruh polutan, ozon dan peptisida.
- b) Reaksi akibat paparan dengan radiasi
- c) Sebagai reaksi berantai dengan molekul bebas lainnya

Penuaan dapat terjadi akibat interaksi dari komponen radikal bebas dalam tubuh manusia. Radikal bebas dapat berupa : superoksida (O_2), radikal hidroksil, dan H_2O_2 . Radikal bebas sangat merusak karena sangat reaktif, sehingga dapat bereaksi dengan DNA, protein dan asam lemak tak jenuh. Makin tua umur makin banyak terbentuk radikal bebas sehingga proses pengerusakan terus terjadi, kerusakan organel sel makin banyak akhirnya sel mati. Radikal bebas yang reaktif mampu merusak sel, termasuk mitokondria, yang akhirnya mampu menyebabkan cepatnya kematian (apoptosis) sel, menghambat proses reproduksi sel. Hal lain yang mengganggu fungsi sel tubuh akibat radikal bebas adalah

bahwa radikal bebas yang ada dalam tubuh dapat menyebabkan mutasi pada transkrip DNA-RNA pada genetik walaupun tidak mengandung DNA. Dalam sistem saraf dan jaringan otot, dimana radikal bebas memiliki tingkat afinitas yang relative tinggi dibandingkan lainnya, terdapat/ditemukan substansi yang disebut dengan Lipofusin, yang dapat digunakan juga untuk mengukur usia kronologis seseorang.

Lipofusin yang merupakan pigmen yang diperkaya dengan lemak dan protein ditemukan terakumulasi dalam jaringan orang-orang tua. Kesehatan kulit berangsur-angsur menurun akibat suplai oksigen dan nutrisi yang makin sedikit yang akhirnya dapat mengakibatkan kematian jaringan kulit itu sendiri. Vitamin C dan E merupakan 2 substansi yang dipercaya dapat menghambat kerja radikal bebas (sebagai antioksidan) yang memungkinkan menyebabkan kerusakan jaringan kulit.

5) Teori Kolagen

Kelebihan usaha dan stress menyebabkan sel tubuh rusak.

6) Wear Teori Biologi

Peningkatan jumlah kolagen dalam jaringan menyebabkan kecepatan kerusakan jaringan dan melambatnya perbaikan sel jaringan (Aspiani, 2014).

2.3 Hipertensi

2.3.1 Pengertian Hipertensi

2.3.1.1 menurut widyanto & Triwibowo (2013) hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah persisten dengan tekanan darah sistolik diatas 140 mmHg dan tekanan diastolik diatas 90 mmHg.

2.3.1.2 Menurut Nurrarif & Kusuma (2015) hipertensi adalah sebagai peningkatan tekanan darah sistolik sedikitnya 140 mmHg atau tekanan diastol 90 mmHg. Hipertensi tidak hanya berisiko tinggi menderita penyakit jantung, tetapi juga menderita penyakit lainnya seperti, penyakit saraf, ginjal, pembuluh darah dan makin tinggi tekanan darah makin beresikonya.

2.3.1.3 Menurut Kurshariyadi, 2008 didalam Aspiani (2014), Hipertensi adalah suatu keadaan ketika seseorang mengalami peningkatan tekanan darah di atas normal yang mengakibatkan peningkatan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas)

2.3.1.4 Menurut Sudoyo, 2006 didalam Aspiani (2014), Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah yang melebihi tekanan darah normal seperti apa yang telah disepakati oleh para ahli, yaitu 140/90 mmHg.

2.3.1.5 Menurut Ardiansyah, 2012 penyakit hipertensi merupakan gejala peningkatan tekanan darah yang kemudian berpengaruh pada organ yang lain, seperti seperti stroke untuk otak atau penyakit jantung koroner untuk pembuluh darah jantung dan otot jantung.

2.3.2 Klasifikasi hipertensi

2.3.2.1 Menurut WHO dalam Widyanto dan Triwibowo (2013), hipertensi di klasifikasikan menjadi:

- a. Tekanan darah normal yaitu sistolik < 130 mmHg dan diastolik < 85 mmHg.
- b. Tekanan darah normal tinggi yaitu sistolik 130-139 mmHg dan diastolik 85-89 mmHg.
- c. Hipertensi ringan (stadium 1) yaitu sistolik 140-159 mmHg dan diastolik 90-99 mmHg
- d. Hipertensi sedang (stadium 2) yaitu sistolik 160-179 mmHg dan diastolik 100-109 mmHg

e. Hipertensi berat (stadium 3) yaitu diastolik 180-209 mmHg dan diastolik 110-119 mmHg

f. Hipertensi berat (stadium 4) yaitu sistolik > 210 mmHg dan diastolik > 120 mmHg

2.3.2.2 Klasifikasi Hipertensi menurut The Seventh Report of The Joint National Comite (JNC) dalam Wijaya dan Putri (2013):

a. Tekanan darah normal 120 mmHg dan diastolik 80 mmHg

b. Prehipertensi sistolik 120-139 mmHg dan diastolik 80-89 mmHg

c. Hipertensi stage 1 sistolik 140-159 dan diastolik 90-99 mmHg

d. Hipertensi stage 2 sistolik 160 mmHg dan diastolik 100 mmHg

2.3.2.3 Menurut Nurarif & Kusuma (2015), secara klinis derajat hipertensi dapat dikelompokkan yaitu:

a. Optimal, sistolik <120 mmHg dan diastolik <80 mmHg

b. Normal, sistolik 120-129 mmHg dan diastolik 80-84 mmHg

c. High Normal, sistolik 130-139 mmHg dan diastolik 85-89 mmHg

d. Hipertensi grade 1 (ringan), sistolik 140-159 mmHg dan diastolik 90-99 mmHg

e. Hipertensi grade 2 (sedang), sistolik 160-179 mmHg dan diastolik 100-109 mmHg

f. Hipertensi grade 3 (berat), sistolik 180-209 mmHg dan diastolik 100-119 mmHg.

g. Hipertensi grade 4 (sangat berat), sistolik >210 mmHg dan diastolik >120 mmHg

2.3.3 Etiologi

2.3.3.1 Berdasarkan penyebabnya menurut Widyanto dan Triwibowo (2013), hipertensi dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu:

- a. Hipertensi primer biasanya dimulai sebagai proses labil (intermiten) pada usia akhir 30an dan awal 50an yang secara bertahap akan menetap. Hipertensi primer dini didahului oleh peningkatan curah jantung, kemudian menetap dan menyebabkan peningkatan tahanan tepi pembuluh darah total. Gangguan emosi, obesitas, konsumsi alkohol, tembakau dan kopi berlebih, obat-obatan dan keturunan berpengaruh pada proses terjadinya hipertensi primer.
- b. Hipertensi sekunder disebabkan karena gangguan pembuluh darah atau organ tertentu atau karena adanya penyakit lain. Hipertensi sekunder dapat diketahui penyebabnya seperti karena penyakit ginjal, penyakit endokrin, obat atau penyebab lainnya.

2.3.3.2 Berdasarkan penyebabnya menurut Nurarif & Kusuma (2015), hipertensi dibagi menjadi 2 golongan.

- a. Hipertensi primer (esensial) Disebut juga hipertensi idiopatik karena tidak diketahui penyebabnya. Faktor yang mempengaruhinya yaitu: genetik, lingkungan, hiperaktivitas saraf simpatis sistem renin. Angiotensin dan peningkatan Na^+ + Ca^{2+} intraseluler. Faktor-faktor yang meningkatkan resiko: obesitas, merokok, alkohol dan polisitemia.
- b. Hipertensi sekunder, Penyebabnya yaitu: penggunaan esterogen, penyakit ginjal, sindrom cushing dan hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan.

2.3.3.3 Hipertensi pada usia lanjut dibedakan atas:

- a. Hipertensi dimana tekanan sistolik atau lebih dari 140 mmHg atau tekanan diastolik sama atau lebih besar dari 90 mmHg

- b. Hipertensi sistolik terisolasi dimana tekanan sistolik lebih besar dari 160 mmHg dan tekanan diastolik lebih rendah dari 90 mmHg

2.3.3.3 Penyebab hipertensi pada orang dengan lanjut usia adalah terjadinya perubahan-perubahan pada:

- a. Elastisitas dinding aorta menurun
- b. Katub jantung menebal dan menjadi kaku
- c. Kemampuan jantung memompa darah menurun 1% setiap tahun sesudah berumur 20 tahun kemampuan jantung memompa darah menurun menyebabkan menurunnya kontraksi dan volumenya
- d. Kehilangan elastisitas pembuluh darah hal ini terjadi karena kurangnya efektifitas pembuluh darah perifer untuk oksigenasi
- e. Meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer

2.3.4 Patofisiologi

2.3.4.1 Menurut Widyanto dan Triwibowo (2013), tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan tahanan perifer. Tekanan darah membutuhkan aliran darah melalui pembuluh darah yang di tentukan oleh kekuatan pompa jantung (cardiac output) dan tahanan perifer. Sedangkan cardiac output dan tahanan perifer dipengaruhi oleh faktor-faktor yang saling berinteraksi yaitu natrium, stress, obesitas, genetik dan faktor resiko hipertensi lainnya. Peningkatan tekanan darah melalui mekanisme:

- a. Jantung memompa lebih kuat sehingga mengalirkan darah lebih banyak cairan setiap detiknya
- b. Arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku sehingga tidak dapat mengembang saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Karena itu darah dipaksa untuk melalui pembuluh darah yang sempit dan menyebabkan

naiknya tekanan darah. Penebalan dan kakunya dinding arteri terjadi karena adanya arterosklerosis. Tekanan darah juga meningkat saat terjadi vasokonstriksi yang disebabkan rangsangan saraf atau hormone.

c. Bertambahnya cairan dalam sirkulasi dapat meningkatkan tekanan darah, yang dapat terjadi karena kelainan fungsi ginjal sehingga tidak mampu membuang natrium dan air dalam tubuh sehingga volume darah dalam tubuh meningkat yang menyebabkan tekanan darah juga meningkat. Ginjal juga bisa meningkatkan tekanan darah dengan menghasilkan enzim yang disebut renin yang memicu pembentukan hormone. angiotensi yang selanjutnya akan memicu pelepasan hormon aldosteron.

Mekanisme yang mengontrol konstriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak dipusat vasomotor pada medula di otak. Dari pusat vasomotor ini bermula jaras saraf simpatis, yang berkelanjut kebawah kecorda spinalis dan keluar dari kolumna medula spinalis ke ganglia simpatis di toraks dan abdomen.

Rangsangan pusat vasomotor di hantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak kebawah melalui sistem simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron pre-ganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norepinefrin mengakibatkan konstriksi pembuluh darah. Berabgai faktor, seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respons pembuluh darah terhadap rangsangan vasokonstriktor. Klien dengan hipertensi sangat sensitif terhadap norepinefrin, meskipun tidak diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut dapat terjadi.

Pada saat bersama ketika sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respons rangsang emosi, kelenjar

adrenal juga terangsang, mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medula adrenal menyekresi epinefrin, yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal menyekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respons vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan pembuluh aliran darah ke ginjal, menyebabkan pelepasan renin.

Renin yang dilepaskan merangsang pembentukan angiotensi I yang kemudian di ubah menjadi angiotensi II, vasokonstriktor kuat yang pada akhirnya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume intravaskuler. Semua faktor tersebut cenderung mencetuskan hipertensi (Brunner& Suddarth, 2002 didalam Aspiani 2014).

2.3.5 Gejala/Manifestasi klinis

2.3.5.1 Menurut Hariyanto & Sulistyowati, 2015. gejala yang muncul:

- a. Sakit kepala (pusing, migran)
- b. Gampang marah
- c. Epistaxis (mimisan)
- d. Tinnitus (telinga berdenging)
- e. Kaku kuduk
- f. Pandangan mata berkunang-kunang
- g. Susah tidur
- h. Tekanan di atas normal

2.3.5.2 Menurut Riyadi, 2014 gejala yang muncul yaitu:

- a. Sakit kepala
- b. Perdarahan di hidung
- c. Vertigo
- d. Mual muntah
- e. Perubahan penglihatan

- f. Kesemutan pada kaki dan tangan
- g. Sesak nafas
- h. Kejang atau koma
- i. Nyeri dada

2.3.6 Faktor resiko

2.3.6.1 Menurut Widyanto & Triwibowo (2013), faktor resiko hipertensi dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu:

a. Faktor yang tidak dapat dirubah antara lain:

1) Umur

Pada umumnya tekanan darah akan naik dengan bertambahnya usia terutama setelah umur 40 tahun, hal ini disebabkan oleh kaku dan menebalnya arteri karena arterosklerosis sehingga tidak dapat mengembang pada saat jantung memompa darah melalui arteri tersebut.

2) Jenis Kelamin

Pria cenderung mengalami tekanan darah yang tinggi dibanding wanita, pria cenderung memiliki gaya hidup yang dapat meningkatkan tekanan darah.

3) Keturunan

Sekitar 70-80% penderita hipertensi primer memiliki riwayat hipertensi dalam keluarganya. Faktor genetik diduga menyebabkan penurunan risiko terjadinya hipertensi terkait pada kromosom 12p dengan fenotif postur tubuh pendek disertai bradikardi dan efek neurovascular.

b. Faktor resiko yang dapat dirubah yaitu:

1) Obesitas

Secara fisiologis obesitas didefinisikan sebagai suatu keadaan akumulasi lemak berlebih di jaringan adiposa,

kondisi ini meningkatkan volume intravaskular dan curah jantung. Daya pompa jantung dan sirkulasi volume darah penderita hipertensi dengan obesitas lebih tinggi dibandingkan dengan penderita hipertensi dengan berat badan normal.

2) Stress

Stress terjadi karena ketidakmampuan mengatasi ancaman yang dihadapi oleh mental, fisik, emosional dan spritual. Hubungan stress dan hipertensi diduga terjadi melalui aktivitas saraf simpatis. Peningkatan aktivitas saraf simpatis akan meningkatkan tekanan darah secara intermiten (tidak menentu), bila stress berkepanjangan mengakibatkan tekanan darah menetap tinggi.

3) Merokok

Merokok meningkatkan tekanan darah dan denyut jantung dengan mekanisme: merangsang saraf simpatis untuk melepaskan non-epineprin melalui saraf adrenalin dan meningkatkan catecolamine yang dikeluarkan melalui medulla adrenal, merangsang kemoreseptor di arteri karotis dan aorta bodies dalam meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah dan secara langsung melalui otot jantung yang mempunyai efek inotropik (+) dan efek chonotropik

4) Kurang olahraga

Olahraga teratur mengurangi kekakuan pembuluh darah dan meningkatkan daya tahan jantung serta paru-paru sehingga dapat menurunkan tekanan darah.

5) Alkohol

Penggunaan alkohol berlebih dapat meningkatkan tekanan darah dengan cara meningkatkan katekolamin plasma.

6) Konsumsi garam berlebih

Garam membantu menahan air dalam tubuh, sehingga akan meningkatkan volume darah tanpa adanya penambahan ruang. Peningkatan volume tersebut mengakibatkan bertambahnya tekanan dalam arteri.

7) Hiperlipidemia

Hiperlipidemia adalah kondisi kelebihan lemak dalam tubuh yang meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Kadarkolestrol darah yang tinggi mengakibatkan terjadinya endapan kolesterol dalam dinding pembuluh darah, semakin banyak endapan akan menyumbat pembuluh darah dan mengganggu peredaran darah.

2.3.7 Penatalaksanaan

Tujuan deteksi dan penatalaksanaan hipertensi adalah menurunkan risiko penyakit kardiovaskular dan mortalitas serta morbiditas yang berkaitan. Tujuan terapi adalah mencapai dan mempertahankan tekanan sistolik di bawah 140 mmHg dan tekanan diastolik di bawah 90 mmHg dan mengontrol faktor risiko. Hal ini dicapai melalui modifikasi gaya hidup saja, atau dengan obat antihipertensi (mansjoer, 2002 di dalam Aspiani 2014).

Penatalaksanaan faktor risiko dilakukan dengan cara pengobatan setara non-farmakologis, antara lain:

2.3.7.1 Pengaturan diet

Berbagai studi menunjukkan bahwa diet dan pola hidup sehat dan obat-obatan yang menurunkan gejala gagal jantung dan dapat memperbaiki keadaan hipertrofi ventrikel kiri.

Beberapa diet yang dianjurkan:

- a. Rendah garam, diet rendah gaam dapat menurunkan tekanan darah pada klien hipertensi. Dengan pengurangan komsumsi garam dapat mengurangi stimulasi sistem renin-angiotensi sehingga sangat berpotensi sebagai antihipertensi. Jumlah asupan natrium yang di anjurkan 50-100 mmol atau setara dengan 3-6 gram garam per hari
- b. Diet tinggi kalium dapat menurunkan tekanan darah tetapi mekanismenya belum jelas. Pemberian kalium secara intravena dapat menyebabkan vasodilatasi, yang dipercaya dimediasi oleh oksidasi
- c. Diet kaya buah dan sayur
- d. Diet rendah kolesterol sebagai pencegah terjadinya jantung koroner

2.3.7.2 Penurunan berat badan

Mengatasi obesitas, pada sebagian orang, dengan cara menurunkan berat badan mengurangi tekanan darah, kemungkinan dengan mengurangi beban jantung dan volume sekuncup. Pada beberapa studi menunjukkan bahwa obesitas berhubungan dengan kejadian hipertensi dan hipertrofi ventrikel kiri. Jadi, penurunan berat badan adalah hal yang sangat efektif untuk menurunkan tekanan darah. Penurunan berat badan (1kg/minggu) sangat dianjurkan. Penurunan berat badan adalah hal yang sangat efektif untuk menurunkan tekanan darah. Penurunan berat badan dengan menggunakan obat-obatan perlu menjadi perhatian khusus karena umumnya obat penurun berat badan yang terjual bebas mengandung simpatomimetik, sehingga dapat meningkatkan tekanan darah memperburuk angina atau gejala gagal jantung dan terjadinya ekserbasi aritmia.

2.3.7.3 Olahraga

Olahraga teratur seperti berjalan, lari, berenang, bersepeda bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah dan memperbaiki keadaan jantung olahraga isotonik dapat juga dapat meningkatkan fungsi endotel, vasodilatasi perifer dan mengurangi ketakolamin plasma. Olahraga teratur selama 30 menit sebanyak 3-4 kali dalam satu minggu sangat dianjurkan untuk menurunkan tekanan darah. Olahraga meningkatkan kadar HDL, yang dapat mengurangi terbentuknya arterosklerosis akibat hipertensi.

2.3.7.4 Memperbaiki gaya hidup yang kurang sehat

Berhenti merokok dan tidak mengkonsumsi alkohol, penting untuk mengurangi efek jangka panjang hipertensi karena asap rokok diketahui menurunkan aliran darah ke berbagai organ dan dapat meningkatkan kerja jantung.

2.3.8 Komplikasi

2.3.8.1 Menurut Widyanto & Triwibowo (2013), Komplikasi akan terjadi masalah kesehatan yang serius jika tidak terkendali, hipertensi dapat mengakibatkan komplikasi yang berbahaya dan berakibat fatal seperti stroke, penyakit jantung koroner dan gagal ginjal.

2.3.8.2 Kondisi hipertensi berkepanjangan menyebabkan gangguan pembuluh darah di seluruh organ tubuh manusia.

Angka kematian yang tinggi pada penderita darah tinggi terutama disebabkan oleh gangguan jantung. Berikut ini komplikasi hipertensi yang umum terjadi:

a. Organ Jantung

Kompensasi jantung terhadap kerja keras akibat hipertensi adalah penebalan otot jantung kiri. Kondisi ini akan memperkecil rongga jantung untuk memompa

sehingga jantung akan semakin membutuhkan energi yang besar. Adanya gangguan pembuluh darah jantung sendiri (koroner) akan menimbulkan kekurangan oksigen dari otot jantung dan menyebabkan nyeri. Jika kondisi ini dibiarkan terus menerus akan menyebabkan kegagalan jantung untuk memompa dan menimbulkan kematian.

b. Sistem saraf

Gangguan sistem saraf terjadi pada sistem retina (mata bagian dalam) dan sistem saraf pusat (otak). Di dalam retina, terdapat pembuluh-pembuluh darah tipis yang melebar saat terjadi hipertensi dan dapat pecah hingga menyebabkan gangguan penglihatan.

c. Sistem Ginjal

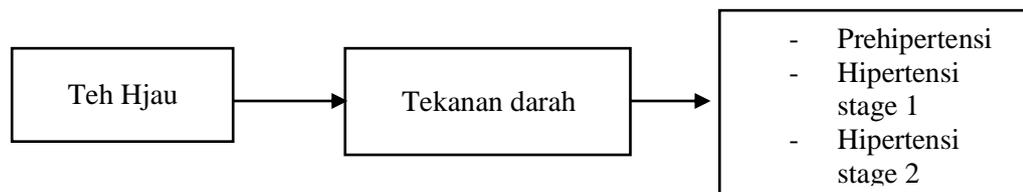
Hipertensi juga dapat membahayakan organ ginjal. Hipertensi yang berkepanjangan akan menyebabkan kerusakan pembuluh darah ginjal sehingga fungsi sebagai pembuangan zat-zat racun bagi tubuh tidak berjalan dengan baik. Akibatnya zat yang berbahaya bagi tubuh yang dapat merusak organ tubuh lain terutama otak akan menumpuk.

2.3.8.3 Stroke dapat terjadi akibat hemoragi akibat tekanan darah tinggi di otak, atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh selain otak yang terpajan tekanan tinggi. Stroke dapat terjadi pada hipertensi kronis apabila arteri yang memperdarahi otak mengalami hipertrofi dan penembalan, sehingga aliran darah ke area otak yang diperdarahi berkurang arteri otak yang mengalami aterosklerosis dapat melemah sehingga meningkatkan kemungkinan terbentuknya aneurisma.

- 2.3.8.4 Infark miokard dapat terjadi apabila arteri koroner yang aterosklerosis tidak dapat menyuplai cukup oksigen ke miokardium atau apabila terbentuk trombus yang menghambat aliran darah melewati pembuluh darah. Pada hipertensi kronis dan hipertrofi ventrikel, kebutuhan oksigen miokardium mungkin tidak dapat dipenuhi dan dapat terjadi iskemia jantung yang menyebabkan infark. Demikian juga hipertrofi ventrikel dapat menyebabkan perubahan waktu hantaran listrik mengatasi ventrikel sehingga terjadi distritmia, hipoksia jantung dan peningkatan risiko pembentukan bekuan.
- 2.3.8.5 Gagal ginjal dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler glomerulus ginjal. Dengan rusaknya glomerulus aliran darah ke nefron akan terganggu dan dapat berlanjut menjadi hipoksik dan kematian. Dengan rusaknya membran glomerulus, protein akan keluar melalui urine sehingga tekanan osmotik koloid plasma berkurang dan menyebabkan edema yang sering dijumpai pada hipertensi kronis.
- 2.3.8.6 Ensefalopati (kerusakan otak) dapat terjadi terutama pada hipertensi maligna (hipertensi yang meningkat cepat dan berbahaya). Tekanan kapiler dan mendorong cairan ke ruang interstisial di seluruh susunan saraf pusat. Neuron disekitarnya kolaps dan terjadi koma serta kematian.
- 2.3.8.7 Kejang dapat terjadi pada wanita preeklampsia. Bayi yang lahir mungkin memiliki berat lahir kecil akibat hipoksia dan asidosis jika ibu mengalami kejang selama atau sebelum proses persalinan.

2.4 Kerangka konsep

Kerang konsep adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu dengan konsep-konsep serta variabel-variabel yang akan diukur (diteliti) (Notoatmodjo, 2014). Penelitian yang akan dilakukan kerangkakonsep yang dilakukan adalah:



Skema 2.1 Kerangka konsep

2.5 Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara terhadap terjadinya hubungan variabel yang akan di teliti (Notoatmodjo,2014). Hipotesis dari penelitian ini adalah pengaruh pemberian teh hijau terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di lingkungan wilayah UPT puskesmas Tamban Baru tahun 2017. Dari uraian konsep dasar pada skripsi ini, maka hipotesis yang peneliti gunakan adalah: Hipotesis kerja (H_0): ada pengaruh pemberian Teh hijau terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di lingkungan wilayah UPT puskesmas Tamban Baru tahun 2017.