

BAB 2

TINJUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Hipertensi

2.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan sebutan lain dari tekanan darah tinggi. Tekanan darah merupakan aliran darah yang sangat kuat dari jantung yang membuat dinding pembuluh darah (arteri) menjadi terdorong. Kekuatan tekanan darah ini dapat mengalami perubahan pada saat tidak tentu, disebabkan berbagai aktivitas yang melibatkan penggunaan jantung (seperti kegiatan olahraga atau dalam keadaan normal atau istirahat), dan daya tahan pembuluh darahnya (Wajan, 2010).

Hipertensi secara umum dapat didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Tekanan darah manusia secara alami berfluktuasi sepanjang hari. Namun, tidak semua tekanan darah merupakan masalah tetapi jika tekanan darah tinggi terjadi secara terus menerus maka itu yang berbahaya bagi penderitanya. Tekanan darah tersebut mengatur distribusi dan siklus dari sistem peredaran darah yang memasok darah (termasuk jantung dan otak) ke kondisi yang tegang. Hipertensi biasanya dialami oleh orang yang separuh baya. Batasan lain mengenai hipertensi yaitu kenaikan tekanan darah sistolik lebih dari 150 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg dianggap tinggi tetapi bagi usia 60-70 tahun, sistolik 150-155 mmHg dianggap masih normal (Wajan, 2010).

2.1.2 Klasifikasi Hipertensi

Tabel 2.1 : Klasifikasi Hipertensi (Nanda, 2015).

Sistolik	Diastolik	Kriteria
<120	<80	Optimal
120-129	80-84	Normal
130-139	85-89	<i>Hight</i> Normal
140-159	90-99	Ringan
160-179	100-109	Sedang
180-209	100-119	Berat
>210	>210	Sangat buruk

2.1.3 Etiologi Hipertensi

Menurut (Widjadja, 2009) penyebab hipertensi dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu :

1. Hipertensi primer

Hipertensi primer artinya hipertensi yang belum diketahui penyebab dengan jelas. Hipertensi primer diduga dipicu oleh berbagai faktor termasuk faktor usia yang bertambah, tekanan secara psikis, dan juga psikologis, pemilihan suplai konsumsi makanan yang tidak sehat, dan faktor genetika atau keturunan. Diasumsikan bahwa terdapat 90% jenis hipertensi merupakan hipertensi primer.

2. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder merupakan gangguan tekanan darah yang pemicunya sudah diketahui yaitu biasanya berkaitan dengan cairan tubuh, seperti gangguan ginjal, disebabkan pil KB, dan juga gangguan pada hormon yang mengalami ketidakseimbangan yang berfungsi sebagai pengatur tekanan darah. Hipertensi sekunder juga bisa didorong oleh penyakit endokrin, dan penyakit jantung.

2.1.4 Faktor-Faktor Resiko Hipertensi

Dari berbagai faktor resiko hipertensi terdapat faktor yang bisa dikendalikan dan juga tidak bisa dikendalikan sebagaimana dijelaskan oleh (Sutanto, 2010) antara lain:

1. Faktor yang dapat dikontrol

Pada umumnya faktor penyebab hipertensi yang dapat di kontrol berhubungan dengan gaya hidup dan pola makan. Faktor-faktor tersebut antara lain:

2. Kegemukan (obesitas) menurut penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa hipertensi lebih berpotensi terjadi pada wanita yang mengalami obesitas. Wanita dengan bobot yang sangat berat pada umur 30 tahun beresiko 7 kali lipat lebih besar dibandingkan dengan wanita langsing pada usia yang sama untuk mengalami hipertensi.

3. Kurang olahraga

Pada umumnya orang yang jarang melakukan kegiatan berolahraga lebih bertendensi menjadi kelebihan berat tubuh dan juga mengalami peningkatan tekanan darah. Kerja jantung dapat meningkat ketika orang rajin berolahraga yang pada akhirnya akan membantu memperlancar peredaran darah ketubuh.

4. Konsumsi garam berlebihan

Biasanya, masyarakat sering mengkaitkan orang yang mengkonsumsi berlebihan garam yang dapat menyebabkannya mengalami hipertensi. Garam memang merupakan salah satu substansi yang dapat meningkatkan potensi terjadinya peningkatan tekanan darah. Konsumsi garam yang berlebih dapat mempengaruhi volume plasma atau cairan tubuh dan tekanan darah. Sehingga

hipertensi primer mekanisme tersebut dapat terganggu, di samping kemungkinan ada beberapa penyebab lainnya yang mempengaruhi:

a. Banyak orang yang mengatakan bahwa mereka tidak mengonsumsi garam tetapi menderita hipertensi. Ternyata setelah ditelusuri mereka menganggap garam yang diberikan pada makanan yang menyebabkan hipertensi.

b. Natrium dan Klorida adalah ion utama cairan ekstraseluler. Natrium yang dikonsumsi secara berlebihan dapat menyebabkan konsentrasi natrium didalam cairan ekstraseluler mengalami peningkatan. Agar menjadi kembali normal, maka cairan interseluler harus dikeluarkan sehingga volume cairan ekstraseluler bertambah. Penambahan volume cairan ekstraseluler tersebut mengakibatkan naiknya volume darah yang kemudian menyebabkan tekanan darah tinggi.

c. dan mengonsumsi alkohol

Nikotin yang terkandung dalam rokok dapat mengancam kesehatan disamping juga berkonsekuensi membuat darah bergumpal-gumpal dalam pembuluh darah, nikotin bisa mengakibatkan pengapuran pada dinding pembuluh darah. Alkohol juga bisa mengancam kesehatan karena bisa memicu kerusakan pada sistem katekolamin dimana dengan peningkatan katekolamin tekanan darah akan mengalami peningkatan.

d. Stres

Stres bisa mempengaruhi tekanan darah sehingga terjadi peningkatan temporer.. Jika ketakutan atau sedang menghadapi satu masalah maka seseorang bisa mengalami peningkatan tekanan darah. Namun, apabila ketegangan yang timbul akibat adanya masalah tadi akan menghilang dan

kembali ketekanan darah yang normal. Apabila seseorang mengalami stres maka respon sel-sel saraf menyebabkan timbulnya gangguan pada distribusi, ataupun transportasi dari natrium. Relevansi dari tekanan darah tinggi dan stres diperkirakan dipicu oleh aktivitas saraf simpatis (saraf yang bekerja ketika beraktivitas) yang bisa memicu peningkatan pada tekanan darah.

5. Faktor yang tidak dapat dikontrol

a. Keturunan (Genetika)

Pada dasarnya, faktor keturunan memang mempunyai peranan yang sangat krusial pada terjadinya tekanan darah tinggi pada seseorang. Dasar dari penjelasan ini adalah adanya bukti bahwa pada kembar monozigot (berasal dari sel telur) lebih banyak ditemukan kasus hipertensi daripada heterozigot (berasal dari sel telur yang berbeda). Apabila seseorang memiliki karakteristik hereditas hipertensi primer dan tidak memperoleh penanganan yang tepat atau mengkonsumsi obat-obatan yang disarankan maka lingkungan sekitarnya juga berpotensi meningkatkan probabilitas orang tersebut mengalami hipertensi dan ketika mulai masuk kedalam usia tiga puluhan muncullah berbagai tanda dan gejala hipertensi termasuk juga komplikasinya.

b. Jenis Kelamin

Pria pada umumnya lebih rentan mengalami tekanan darah tinggi daripada wanita. Penyebabnya karena pada pria banyak faktor pemicu yang mendorong orang tersebut mengalami tekanan darah tinggi seperti stres kerja, rasa lelah yang berlebihan, ketidaknyamanan dalam bekerja, status menganggur atau tidak ada pekerjaan dan kurang terkontrolnya pola

konsumsi makanan. Namun pada wanita prevalensi hipertensi meningkat seiring dengan usianya yang menuju tahap menopause.

c. Umur

Usia yang semakin bertambah dapat meningkatkan probabilitas seseorang mengalami hipertensi. Hipertensi adalah penyakit yang disebabkan oleh berbagai faktor pemicu. Hanya elastisitas jaringan yang arteriosklerosis serta pelebaran pembuluh darah adalah faktor penyebab hipertensi pada usia tua. Pada umumnya hipertensi pada pria terjadi di atas usia 31 tahun sedangkan pada wanita terjadi setelah berumur 45 tahun.

2.1.5 Patofisiologi

Menurut (Triyanto, 2014) peningkatan tekanan darah didalam arteri dapat terjadi karena beberapa sebab yaitu jantung yang melakukan pemompaan darah dengan lebih keras yang kemudian cairan akan terpompa lebih banyak dan arteri besar mengalami penurunan elastisitas dan menjadi kaku dan tidak bisa mengembang ketika jantung memompa darah melalui arteri tersebut. Darah di setiap denyutan jantung mau tidak mau harus melewati pembuluh yang mengalami penyempitan dan dengan demikian tekanan darah menjadi naik. Kondisi ini yang ditemukan pada penderita hipertensi di usia lanjut, dimana dinding arterinya telah menebal dan kaku karena *arteriosklerosis*. Disamping itu, peningkatan tekanan darah berlangsung ketika *vasokonstriksi* terjadi, yaitu jika sementara waktu arteri kecil (*arteriola*) mengarterut karena stimulasi saraf atau hormon didalam darah. Sirkulasi darah yang semakin padat dapat menimbulkan peningkatan tekanan darah. Penyebabnya adalah adanya kelainan fungsi ginjal yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah tidak dapat dihindari lagi.

Sebaiknya, apabila kegiatan memompa jantung menurun maka terjadi pelebaran pada arteri, banyak cairan keluar dari sirkulasi, kemudian terjadi pula penurunan tekanan darah. Adaptasi dari berbagai faktor tersebut diimplemetnasikan dengan berubahnya fungsi ginjal dan *sistem saraf otonom* (bagian dari sistem saraf yang mengatur berbagai fungsi tubuh secara otomatis). Fungsi ginjal mengalami perubahan dimana, ginjal mengontrol tekanan darah dengan bermacam metode yaitu : apabila terjadi peningkatan tekanan darah, garam dan air akan dikeluarkan dari ginjal dan kemudian mengakibatkan volume darah menjadi berkurang dan tekanan darah kembali normal. Ginjal juga bisa menyebabkan tekanan darah meningkat dengan menghasilkan enzim yang disebut *renin*, yang membentuk hormon *angiotensi*, yang kemudian menyebabkan hormon *aldosterone* terlepas. Ginjal adalah organ penting untuk membuat tekanan darah kembali kenormal; karena itu berbagai penyakit dan kelainan pada ginjal dapat bisa mengakibatkan tekanan darah meningkat signifikan. Misalnya penyempitan arteri yang menuju ke salah satu ginjal (*stenosis arteri renalis*) bisa menyebabkan hipertensi. Peradangan dan cidera pada salah satu atau kedua ginjal juga bisa menyebabkan naiknya tekanan darah (Triyanto, 2014).

Pertimbangan gerontologi. Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh perifer bertanggung pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah. Konsekuensinya, aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya dalam mengkomodasi volume darah yang di pompa oleh jantung (volume secukupnya),

mengakibatkan penurunan curah jantung dan meningkatkan tahanan perifer (Prima, 2015).

2.1.6 Manifestasi Klinis

Menurut (Ahmad, 2011) sebagian besar penderita tekanan darah tinggi umumnya tidak menyadari kehadirannya. Bila adanya gejala, penderita darah tinggi mungkin merasakan keluhan-keluhan berupa: kelelahan, bingung, perut mual, masalah penglihatan, keringat berlebihan, kulit pucat atau merah, mimisan, cemas dan gelisa, detak jantung keras atau tidak beraturan (palpasi), suara berdenging di telinga, disfungsi ereksi, sakit kepala, pusing. Sedangkan menurut (Pudiastuti, 2011) gejala klinis yang dialami oleh para penderita hipertensi biasanya berupa: penglihatan kabur karena kerusakan retina, nyeri kepala, mual dan muntah akibatnya tekanan kranial, edema dependen dan adanya pembengkakan karena meningkatnya tekanan darah kapiler.

2.1.7 Penatalaksanaan

Menurut (Junaedi, 2013). Dalam penatalaksanaan hipertensi berdasarkan sifat terapi terbagi menjadi 2 bagian, sebagai berikut:

1. Terapi non farmakologi

Penatalaksanaan non farmakologi merupakan pengobatan tanpa obat-obatan yang diterapkan pada hipertensi. Dengan cara ini, perubahan tekanan darah diupayakan melalui pencegahan dengan menjalani perilaku hidup sehat seperti:

a. Pembatasan asupan garam dan natrium

Pada umumnya mengkonsumsi garam berlebihan akan meningkatkan tekanan darah tinggi. Sebaiknya membatasi asupan garam yang berlebihan atau makanan asin.

d. Menurunkan berat badan sampai batas ideal

Menurunkan berat badan sampai batas ideal secara umumnya agar terhindar dari obesitas dan tidak akan terjadi ke terhambatan sirkulasi volume darah ke seluruh tubuh.

e. Olahraga secara teratur

Kurangnya aktifitas olahraga secara teratur pada umumnya cenderung mengalami kegemukan. Olahraga secara teratur itu sendiri seperti bersepeda, jogging dan aerobic yang teratur dapat memperlancarkan peredaran darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah.

f. Mengurangi/tidak minum-minuman beralkohol

Efek dari mengkonsumsi minuman beralkohol juga merangsang terjadinya hipertensi secara umum adanya peningkatan sintesis katekolamin dalam jumlah besar yang dapat memicu kenaikan tekanan darah. Jika penderita hipertensi mengurangi mengkonsumsi minuman beralkohol tekanan darah kembali normal.

g. Mengurangi/tidak merokok

Efek dari rokok sendiri mempunyai beberapa pengaruh langsung yang dapat membahayakan jantung. Hipertensi dirangsang oleh adanya nikotin dalam batang rokok yang dihisap oleh penderita hipertensi maka kurangi mengkonsumsi rokok agar tekanan darah menurun.

h. Menghindari stres

Stress juga diyakini berhubungan dengan hipertensi, yang diduga terjadi melalui aktifitas syaraf simpatik. Peningkatan aktifitas syaraf simpatik dapat meningkatkan tekanan darah naik untuk sementara waktu, namun jika stress telah berlalu, maka tekanan darah akan kembali normal.

i. Menghindari obesitas

Obesitas bukanlah penyebab hipertensi, akan tetapi prevalensi hipertensi pada obesitas jauh lebih besar. Resiko untuk menderita hipertensi pada orang-orang gemuk 5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan seorang yang badannya normal dan tidak terjadi keterhambatan pada sirkulasi volume darah.

2. Terapi farmakologi

Selain cara terapi non farmakologi, terapi dalam obat menjadi hal yang utama. Obat-obatan anti hipertensi yang sering digunakan dalam pengobatan, antara lain obat-obatan golongan diuretik, beta bloker, antagonis kalsium, dan penghambat konfersi enzim angiotensi.

a. Diuretik merupakan anti hipertensi yang merangsang pengeluaran garam dan air. Mengonsumsi diuretikakan terjadi pengurangan jumlah cairan dalam pembuluh darah dan menurunkan tekanan pada dinding pembuluh darah.

b. Beta bloker dapat mengurangi kecepatan jantung dalam memompa darah dan mengurangi jumlah darah yang dipompa oleh jantung.

- c. ACE-inhibitor dapat mencegah penyempitan dinding pembuluh darah sehingga bisa mengurangi tekanan pada pembuluh darah dan menurunkan tekanan darah.
- d. Ca bloker dapat mengurangi kecepatan jantung dan merelaksasikan pembuluh darah.

2.1.8 Komplikasi hipertensi

Menurut (Triyanto, 2014) komplikasi hipertensi dapat menyebabkan sebagai berikut:

1. Stroke dapat timbul akibat perdarahan tekanan tinggi di otak, atau akibat embolus yang terlepas dari pembuluh otak yang terpajan tekanan tinggi. Stroke dapat terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri-arteri yang memperdarahi otak mengalami yang diperdarahinya berkurang. Arteri-arteri otak mengalami arterosklerosis dapat menjadi lemah, sehingga meningkatkan kemungkinan terbentuknya aneurisma. Gejala terkena stroke adalah sakit kepala secara tiba-tiba, seperti orang bingung atau bertingkah laku seperti orang mabuk, salah satu bagian tubuh terasa lemas atau sulit digerakan (misalnya wajah, mulut, atau lengan terasa kaku, tidak dapat berbicara dengan jelas) serta tidak sadarkan diri secara mendadak.
2. Infark miokard dapat terjadi apabila arteri koroner yang arterosklerosis tidak dapat menyuplai cukup oksigen ke miokardium atau apabila terbentuk trombus yang menghambat aliran darah melalui pembuluh darah tersebut. Hipertensi kronik dan hipertensi ventrikel, maka kebutuhan oksigen miokardium mungkin tidak dapat terpenuhi dan dapat terjadi iskemia jantung yang menyebabkan infark. Demikian juga hipertropi ventrikel dapat menimbulkan perubahan-

perubahan waktu hantaran listrik melintasi ventrikel sehingga terjadi distrimia, hipoksia jantung, dan peningkatkan resiko pembentukan bekuan.

3. Gagal ginjal dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler-kapiler ginjal. Glomerulus dengan rusaknya glomerulus, darah akan mengalir keunit-unit fungsional ginjal, nefron akan terganggu dan dapat berlanjut menjadi hipoksia dan kematian. Rusaknya membran glomerulus, protein akan keluar melalui urin sehingga tekanan osmotik koloid plasma berkurang, menyebabkan edema yang sering di jumpai pada penyakit hipertensi kronik.
4. Ketidakmampuan jantung dalam memompa darah yang kembalinya ke jantung dengan cepat dan mengakibatkan cairan terkumpul diparu, kaki dan jaringan lain sering disebut edema. Cairan didalam paru-paru dapat menyebabkan sesak napas, timbunan cairan ditungkai dapat menyebabkan kaki bengkak atau sering dikatakan edema. Ensefolopati dapat terjadi terutama pada hipertensi maligna (hipertensi yang cepat). Tekanan yang tinggi pada kelainan ini dapat menyebabkan peningkatan tekanan kapiler dan mendorong cairan kedalam ruangan interstium diseluruh susunan saraf pusat. Neuron-neuron disekitarnya kolap dan dapat terjadi koma.

Sedangkan menurut (Ahmad, 2011) Hipertensi dapat diketahui dengan mengukur tekanan darah secara teratur. Penderita hipertensi, apabila tidak ditangani dengan baik, akan mempunyai resiko besar untuk meninggal karena komplikasi kardiovaskuler seperti stroke, serangan jantung, gagal jantung, dan gagal ginjal, target kerusakan akibat hipertensi antara lain:

1. Otak : Menyebabkan stroke
2. Mata : Menyebabkan retinopati hipertensi dan dapat menimbulkan kebutaan.
3. Jantung : Menyebabkan penyakit jantung koroner (termasuk infark jantung).
4. Ginjal : Menyebabkan penyakit ginjal kronik, gagal ginjal terminal.

2.2 Konsep Buah Naga Merah

2.2.1 Definisi

Buah naga termasuk dalam kelompok tanaman kactus atau famili *Cactaceae* dan subfamili *hylocereanea*. Dalam subfamili ini terdapat beberapa genus, sedangkan buah naga termasuk dalam genus *Hylocereus*. Genus ini pun terdiri dari sekitar 16 spesies (Nisa, 2017).

Adapun klasifikasinya buah naga menurut Emil (2011) adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
Devisit : *Speraphyta* (tumbuhan berbiji)
Subdivisi : *Angiosperae* (berbiji tertutup)
Kelas : *Dicotyledonae* (berkeping dau)
Ordo : *Cactales*
Famili : *Cactaceae*
Subfamili : *Hylocereanea*
Genus : *Hylocereus*
Spesial : - *Hylocereus polyrhizus*

- *Hylocereus costaricensis*

- *Hylosreus undutus*

2.2.2 Jenis-jenis buah naga

Hingga kini ada empat jenis tanaman buah naga yang diusahakan dan memiliki prospek baik (Nisa, 2017). Keempat jenis tersebut sebagai berikut:

1. *Hylocereus undatus*

Hylocereus undatus yang lebih populer dengan sebutan *whete hitaya* adalah buah naga yang kulitnya merah dan daging yang berwarna putih. Warna merah buah ini sangat kontras dengan warna daging buah. Pada kulit buah terdapat sisik atau jumpai warna hijau. Didalam buah terdapat banyak biji warna hitam. Berat buah rata-rata 400-500 gram, bahkan ada yang dapat menpai 600 kilo gram. Rasa buahnya bercampur manis. Dibanding jenis lainnya, kadar kemanisannya tergolong rendah, sekitar 10-13 briks. Batang tanamannya berwarna hijau tua. Daerah tumbuh ideal pada kerincian kurang dari 400 meter di. Atas permukaan laut, produktivitsnya cenderung hingga sekitar 25% karena akan lebih banyak bermunculan tunas dibanding bunga. Tanaman ini lebih banyak jenis lainnya karena buahnya cenderung lebih banyak diekspor.



Gambar 2.1 Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*)

2. *Hylocereus polyrhizus*

Hylocereus polyrhizus yang lebih banyak dikembangkan di Cina dan Australia ini memiliki buah dengan kulit berwarna mirah dan daging berwarna merah

keunggulan. Kulitnya terdapat sisik atau dijumpai hijau. Rasa buah lebih manis *hylocereus undatus*, kadar kemanisan mencapai 13-15 briks. Tanamannya lebih kekar *Hylocereus polyrhizus*. Duri batang dan cabang berjak lebih rapat. Tanaman ini tergolong jenis yang sangat rajin bunga, bahkan cenderung berbuga sepanjang tahun. Sayangnya, tingkat kebersialan buga menjadi buah sangat sangat kecing, hanya mencapai 50% sehingga produktivitas buahnya tergolong rendah. Bahkan jenis ini termasuk jenis tanaman yang buahnya hanya berukuran kecil. Rata-rata berta buahnya 400 gram. Lokasi penaman yang ideal pada ketinggian rendah sampai sedang.



Gambar 2.2 Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

3. *Hylocerius costaricensis*

Buah *Hylocerius costaricensis* sepintas memang mirip buah *hylocerius polyrhizus*. Namun, warna daging buahnya lebih merah. Itu sebabnya tanaman ini disebut buah naga berdaging super merah. Batangnya bersosok lebih besar dibanding *cerius polyrhizus*. batang dan cabangnya akan berwarna loreng saat berumur tua. Berat buahnya sekitar 400-500 gr. Menyukai daerah yang panas dengan ketinggian rendah sampai sedang.



Gambar 2.3 Buah Naga Super Merah (*Hylocerius costaricensis*)

4. *Selenicereus megalanthus*

Selenicereus megalanthus berpenampilan berbeda dibanding jenis anggota genus *hyloceriu*. Kulit buahnya berwarna kuning tanpa sisik sehingga cenderung lebih halus. Walaupun tanpa sisik, kulit buahnya masih menampilkan tonjolan-tonjolan. Rasa buahnya jauh lebih manis dibanding buah naga lainnya karena memiliki kadar kemanisan mencapai 15-18 briks. Sayangnya, buah yang di juluki *yellow pytaya* ini kurang populer dibanding jenis lainnya hal ini kemungkinan besar diakibatkan oleh bobot buahnya yang tergolong kecil, hanya sekitar 80-100 gr/buah. Tanamannya tidak seperti *hylocerius* karena tampil lebih mungil dengan warna hijau terang. Pertumbuhan tanaman ini akan optimal bila tanaman di area dingin dengan ketinggian tempat lebih dari 800m diatas permukaan laut.



Gambar 2.4 Buah Naga Kuning (*Selenicereus megalanthus*)

2.2.3 Morfologi

Tanaman buah naga merupakan jenis tanaman memanjat. Saat di temukan di alam aslinya, tanaman ini memanjat batang tanaman lain di hutan ynag teduh. Walaupun perakarannya di tanah di cabut, tanaman ini masih tetap hidup sebagai tanaman epifit karena kebutuhan makanannya diperoleh melalui akan udara pada batangnya. Secara morfologis, tanaman ini tidak lengkap karena tidak memiliki daun (Kristanto, 2008 dalam Nisa, 2017). Untuk mengenang lebih jauh mengenai sosok tanaman ini, berikut di ulas morfologinya yang terdiri dari akar, batang dan cabang, bunga, buah, serta biji.

1. Akar

Perakaran natam buah naga bersifat epifit, yaitu membuat dan menempel pada batang tanaman lain. Namun, dalam pembudayaan, media untuk merambatkan batang tanaman buah naga ini dapat digantikan dengan tiang penopang atau kawat. Perakaran tanaman buah naga sangat tahan dengan kekeringan dan tdah tahan genangan yang cukup lama. Kalaupun tanamana ini dicabut dari tana. Ia masih hidup terus sebagai tanaman epifit karena menyerap air dan meneral melalui akar udara yang ada apa batangnya (Nisa, 2017). Akar pada pangkal abatang tanaman buah naga berperan penting dalam menyerap unsur-unsur hara dari dalam tanah, maka apabila akar tersebut terserang penyakit dapat mentebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terganggu sedangkan akar yang terdapat disisi batang bersifat epifit dan berfungsi menempelkan batang pada media panjatan sehingga dapat tumbuh searah tiang panjatan tegak atau miring (Emil, 2011). Perakaran tanaman buah naga tidak terlalu panjang dan etrbentuk akar cabang. Dari akar

cabang tumbuh akar rambut yang sanagat kecil, lembut dan sangat banyak. Pada saat tertentu perakaran buah naga dikatakan dengkal, tidak terlalu dalam. Perakaran saat menjelang produk buah mencapai kedalaman 50-60 cm, mengikuti perpanjanagn batang pokok yang berwarna cokelat mengarah didalam tanah (Kristanto,2008 dalam Nisa, 2017).

2. Batang dan cabang

Batang tanaman buah naga mengandung air dalam bentuk lendir dan bila sudah dewasa mempunyai lapisan lilin. Warnanya hijau kebiru-biruan atau ungu. Batang tersebut berukuran panjang dan bentuknya siku atau segi tiga. Dengan bentuknya tersebut maka tanaman ini dikatakan aneh sehingga tidak jarang dijadikan tanaman hias. Dari batang ini tumbuh banyak cabang yang bentuk dan warnanya sama dengan batang. Batang dan cabang ini juga berfungsi sebagai daun dalam proses asimilasi. Itulah sebabnya batang dan cabangnya berwarna hijau. Batang dan cabang mengandung kambium yang berfungsi untuk pertumbuhan tanaman (Nisa, 2017).

Pada batang tanaman buah naga *Hylocereus polyhizus* dan *Hylocereus costaricensis*, batangnya memiliki warna hijau atau dan lebih tebal dibandingkan dengan tanaman *Hylocereus undatus* yang memiliki warna batang hijau agak cerah. Pada batang tanaman buah naga *Hylocereus polyhizus* dan *Hylocereus costaricensis* yang telah dewsa, lapisan lilin tampak lebih jelas berwarna putih pada permukaan batang atau cabang. Batang tanaman buah naga *Hylocereus polyhizus* dan *Hylocerius costacenzis* lebih tebal, kaku dan lebih tegak, serta cabang-cabangnya memiliki arah

pertumbuhan yang kurang teratur sehingga harus lebih sering dilakukan pemangkasan terhadap cabang-cabang yang tidak digunakan (Emil, 2011).

3. Bunga

Kuncup bunga yang sudah berukuran panjang sekitar 30 cm akan mulai mekar pada sore hari. Ini disebabkan karena kuncup bunga pada siang hari distimulasi untuk mekar dengan bantuan sinar matahari dan perubahan suhu antara siang dan malam hari. Sekitar pukul 09.00 bunga mulai mekar dari bagian mahkota bunga bagian luar yang berwarna krim, dan dilanjutkan dengan mahkota bunga bagian dalam yang juga mekar. Warna mahkota bunga bagian dalam putih bersih. Setelah mekar, bunganya berbentuk corong yang didalamnya tampak sejumlah benang sari berwarna kuning. Bunga ini mekar penuh pada sekitar tengah malam. Itulah sebabnya tanaman ini dijuluki sebagai *night blooming cereus*. Pada saat mulai mekar penuh, bunganya menyebarkan bau yang harum sehingga mengundang kelelawar untuk hinggap dan menyerbuki bunganya (Nisa, 2017).

4. Buah

Pada tanaman buah naga genus *Hylocereus*, bunga yang telah mekar dan mahkota telah layu akan disusul bertambahnya besarnya buah. Kemudian terjadi perubahan karena kulit buah dari warna hijau menjadi merah muda kemudian menjadi merah tua. Buah yang masih muda memiliki sirip atau jumbai yang panjang dalam kedalaman memendek (Emil, 2011). Buah berbentuk bulat, panjang serta berdaging warna merah dan sangat tebal. Letak buah pada umumnya mendekati ujung cabang atau batang. Pada cabang atau batang dapat tumbuh buah lebih dari satu, terkadang bersamaan atau

berhimpitan. Bentuk buah bulat loncong ketebalan kulit buah 2-3 cm permukaan kulit buah terdapat jumbai atau jambul berukuran 1 atau 2 cm (Nisa, 2017).

5. Biji

Biji berbentuk bulat berukuran kecil dengan warna hitam. Kulit biji sangat tipis, tetapi keras. Biji ini dapat digunakan untuk memperbanyak tanaman secara generative. Biji merupakan organ perkembangbiakan, tetapi jarang digunakan. Umumnya bijinya digunakan di kalangan peneliti dalam upaya mencari varietas baru karena dibutuhkan waktu relative lama untuk mendapat tanaman berproudksi. Setiap buah terdapat sekitar 1.200-2.300 biji (dNisa, 2017).

2.2.4 Kandungan Buah Naga Merah

Buah naga umumnya dikonsumsi dalam bentuk segar sebagai penghilang dahaga. Rasanya cukup manis karena didukung oleh kadar gula yang mencapai 13-18 briks (Nisa, 2017). Buah naga merah memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi dibanding jenis yang putih. Buah naga merah baik untuk memperbaiki penglihatan mata karena mengandung karotenoidnya yang tinggi. Fitokimia berupa *flavonoid ini* dalam buah naga juga diketahui dapat mengurangi resiko kanker. Buah naga merah sangat kaya akan vitamin C. vitamin C yang terkandung dalam daging buah naga merah sangat cukup untuk kebutuhan per hari individu yaitu tercapai 540, 27 mg/100 g (Norhayati, 2006).

2.2.5 Mekanisme buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) menurunkan tekanan darah

Buah naga merah mengandung kalium sebanyak 56,96 mg/100 g berat yang dapat dimakan. Kandungan *flavonoid* pada daging buah naga merah sebanyak 7,21 mg/100 gr. Vitamin C yang terkandung dalam daging buah naga merah sangat mencukupi kebutuhan perhari individu yaitu mencapai 540, 27 gram/100 gram. Kandungan kimia buah naga dan kulit buah naga yaitu flavonoid (Nisa, 2017). Kulit buah naga juga dipercaya mengandung zat pentacyclic, triepene, taraxast yang dapat membuat pembuluh darah (Handayani, 2014).

Kalium merupakan ion intraselular dan dihubungkan dengan mekanisme pertukaran dengan natrium. Peningkatan asupan kalium dalam diet telah dihubungkan dengan penurunan tekanan darah, karena kalium memicu natriuresis (kehilangan natrium melalui urin). Ion kalium dalam cairan ekstrasel akan menyebabkan jantung menjadi relaksasi dan juga membuat frekuensi denyut jantung menjadi lambat. Selain itu kalium juga mengatur keseimbangan cairan tubuh bersama natrium menghambat pengeluaran renin, berperan dalam vasodilatasi arteriol, dan mengurangi respon vasokontraksi endogen, sehingga tekanan darah turun (Hasnawati, 2015). Sedangkan flavonoid bekerja sebagai *Angiotensin Converting Enzym* (ACE) inhibitor dengan menghambat pembentukan *Angiotensin II* dari *Angiotensin I* dengan berkurangnya jumlah *Angiotensin II* efek vasokontraksi dan sekresi aldosterone semakin berkurang untuk reabsorpsi natrium dan air. Akhirnya tekanan darah akan menurun. Flavonoid berfungsi layaknya kalium, yaitu mengabsorpsi cairan ion-ion elektrolit seperti natrium yang ada di dalam intraseluler darah untuk menuju ekstraseluler

memasuki tubulus ginjal. Secara *in vitro*, senyawa flavonoid telah terbukti mempunyai efek biologis yang sangat kuat. Sebagai anti oksidan, flavonoid dapat menghambat pengumpulan keeping-keeping sel darah, merangsang produksi nitrit oksida yang dapat melebarkan (relaksasi) pembuluh darah, dan juga menghambat pertumbuhan sel kanker (Hasnawati, 2015).

2.2.6 Prosedur Pemberian Jus Buah Naga Pada Lansia

1. Buah naga merah (*Hylocereus polyhizus*) segar yang sudah matang
2. Cuci bersih buah naga merah dengan air yang mengalir dan gunakan sabun khusus pembersih buah dan sayur, kemudian bilas dengan air mengalir dan keringkan
3. Kupas dan buang sirip pada kulit buah naga, lalu belah buah naga merah secara membujur menjadi 2 bagian dengan menggunakan pisau dapur
4. Gunakan sendok makan untuk memisahkan daging dan kulit buah naga merah
5. Lakukan penimbangan pada daging dan kulit buah naga merah sebanyak 80 gram dan kulit buah naga merah sebanyak 20 gram
6. Potong-potong daging dan kulit buah naga merah yang telah ditimbang
7. Masukkan potongan daging buah dan kulit buah naga merah kedalam blender dan tambahkan air sebanyak 100 ml, kemudian blender sampai halus
8. Tuangkan jus buah naga merah kedalam gelas plastik ukuran 12 yang diisi (300 ml)
9. Jus buah naga merah diberikan sebanyak 2 kali dalam sehari, jadi pemberian jus buah naga diberikan 4 kali dalam sehari selama seminggu.

Pemberian jus buah naga diberikan pada hari Sabtu dan Rabu. Diberikan pada jam 09.00 pagi dan 15.00 sore.

10. Jus buah naga diberikan sebanyak 200 ml

11. Sebelum diberikan jus buah naga merah setiap responden diukur tekanan darahnya dan setelah diberikan jus buah naga setiap responden juga diukur tekanan darahnya.

2.3 Konsep Lansia

2.3.1 Definisi Lansia

Perubahan-perubahan dalam proses “*aging*” atau penuaan merupakan masa ketika seorang individu berusaha untuk tetap menjalani hidup dengan bahagia melalui berbagai perubahan dalam hidup. Bukan berarti hal ini dikatakan sebagai sebuah “perubahan drastis” atau “kemunduran”. Secara definisi, seorang individu yang telah melewati usia 45 tahun atau 60 tahun disebut lansia. Akan tetapi, pelabelan ini dirasa kurang tepat. Hal itu cenderung pada asumsi bahwa lansia itu lemah, penuh ketergantungan, minim penghasilan, penyakitan, tidak produktif, dan masih banyak lagi. Meskipun begitu, ada juga beberapa kriteria positif yang coba dibangun. Akan tetapi, kenyataannya kriteria negatif tentang lansia lebih banyak daripada kriteria positif tentang lansia (Amalia, 2019).

Lansia dikatakan sebagai tahap akhir perkembangan pada dasar kehidupan manusia. Menurut UU No. 13/Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lansia disebutkan bahwa lansia yaitu orang yang usianya sudah lebih dari 60 tahun (Dewi, 2015).

Menurut Setianto (2004) dalam Muhith (2016) seseorang yang dikatakan lanjut usia (lansia) jika usianya sudah lebih dari 65 tahun. Lansia menurut

Pudjiastuti, (2003) dalam Muhith (2016) lansia bukan penyakit, tetapi merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan menurunnya kemampuan beradaptasi dari tubuh terhadap lingkungan dan stres. Lansia menurut Hawari (2001) dalam Muhith (2016) merupakan kondisi individu dalam rangka menjaga dirinya tetap seimbang jika menghadapi tekanan fisiologis. Kegagalan ini berhubungan dengan menurunnya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual.

2.3.2 Klasifikasi Lansia

Depkes RI (2013) mengklasifikasikan lansia dalam kategori berikut :

1. Pralansia (*prasenilis*), lansia, yang berusia 60 atau lebih.
2. Lansia resiko tinggi, seseorang yang berusia 70 tahun atau lebih/ seseorang yang berusia 60 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan.
3. Lansia potensial, lansia yang masih mampu melakukan pekerjaan dan/atau kegiatan yang dapat menghasilkan barang/ jasa.
4. Lansia tidak potensial, lansia yang tidak berdaya mencari nafkah sehingga hidupnya bergantung pada bantuan orang lain.

Sedangkan klasifikasi lansia menurut WHO adalah sebagai berikut (Dewi, 2015) :

1. *Elderly* : 60-74 tahun
2. *Old* : 75-89 tahun
3. *Very old* : > 90 tahun

2.3.3 Karakteristik Lansia

Lansia memiliki tiga ciri sebagai berikut (Dewi, 2015):

1. Berusia lebih dari 60 tahun.
2. Kebutuhan dan masalah yang bervariasi berdasarkan rentang sehat hingga sakit, berdasarkan kebutuhan biopsikososial hingga spiritual, serta dari kondisi adaptif sampai kondisi maladaptif.
3. Lingkungan tempat tinggal yang bervariasi.

2.3.4 Tipe Lansia

Nugroho (2000) dalam Dewi (2015), banyak ditemukan bermacam-macam tipe lansia. Beberapa yang menonjol diantaranya :

1. Tipe arif bijaksana

Lansia pada tipe ini kaya akan hikmah pengalaman, bisa mengikuti keadaan dengan perubahan zaman, memiliki kesibukan, bersikap ramah, rendah hati, sederhana, dermawan, memenuhi undangan dan menjadi panutan.

2. Tipe mandiri

Lansia dalam tipe ini selektif pada mencari kerjaan dan sahabat pergaulan, memenuhi undangan, serta senang mengganti kegiatan yang hilang dengan aktivitas yang baru.

3. Tipe tidak puas

Lansia yang selalu mengalami lahir batin, menentang, proses penuaan yang menyebabkan kehilangan kecantikan, kehilangan daya tarik jasmani, kehilangan kekuasaan, status, teman yang disayangi, pemaarah, tidak sabar, gampang tersinggung, menuntut sulit dilayani, dan pengkritik.

4. Tipe pasrah

Lansia dalam tipe ini selalu menerima dan menunggu nasib baik, misalnya mengikuti aktivitas beribadat, ringan kaki dan melakukan berbagai jenis pekerjaan.

5. Tipe resah

Lansia dalam tipe ini sering kaget, kehilangan kepribadian, mengasingkan diri, merasa minder, menyesal, pasif, acuh tak acuh.

Lansia dapat juga dikelompokkan dalam beberapa tipe yang bergantung pada karakter, pengalaman hidup, lingkungan, kondisi fisik, mental, sosial dan ekonominya. Tipe ini diantaranya (Dewi, 2015) :

1. Tipe optimis

Lansia pada tipe ini rentan santai dan periang, penyesuaian cukup baik, memandang lansia dalam bentuk bebas dari tanggung jawab dan menjadi kesempatan untuk menuruti kebutuhan pasifnya.

2. Tipe konstruktif

Mempunyai integritas baik, bisa menikmati hidup, memiliki toleransi tinggi, humoris, fleksibel dan sadar diri. Biasanya sifat ini terlihat sejak muda.

3. Tipe ketergantungan

Lansia ini masih dapat diterima di tengah masyarakat, tetapi selalu pasif tidak berambisi, masih sadar diri, tidak mempunyai inisiatif, dan tidak memiliki inisiatif, dan tidak praktis dalam bertindak.

4. Tipe defensif

Sebelumnya mempunyai riwayat pekerjaan/ jabatan yang tidak stabil, selalu menolak bantuan, emosi sering tidak terkontrol, memegang teguh kebiasaan, bersifat kompulsif aktif, takut menghadapi ‘menjadi tua” dan menyenangi masa pensiun.

5. Tipe militan dan serius

Lansia yang tidak gampang menyerah, fokus, senang berjuang dan bisa menjadi panutan.

6. Tipe pemarah frustrasi

Lansia yang pemarah, tidak sabar, gampang tersinggung, selalu menyalahkan orang lain, menunjukkan penyesuaian yang buruk, dan sering mengekspresikan kepahitan hidupnya.

7. Tipe bermusuhan

Lansia yang selalu menganggap orang lain menyebabkan kegagalan, selalu mengeluh, bersifat agresif dan curiga. Umumnya mempunyai pekerjaan yang tidak stabil pada saat muda, menduga menjadi tua sebagai hal yang tidak baik, takut mati, iri hati pada orang yang masih muda, senang mengadu untung pekerjaan, dan aktif menghindari masa buruk.

8. Tipe putus asa, membenci dan menyalahkan diri sendiri

Bersifat kritis dan menyalahkan diri sendiri, tidak mempunyai ambisi, mengalami penurunan sosio – ekonomi, tidak dapat menyesuaikan diri, lansia tidak hanya mengalami kemarahan, tetapi juga depresi, menganggap usia lanjut menjadi masa yang tidak menarik dan berguna.

Berdasarkan tingkat kemandirian yang dinilai berdasarkan kemampuan dalam melakukan aktivitas sehari-hari (Indek Katz), lansia dikelompokkan menjadi beberapa tipe, yaitu (1) lansia mandiri sepenuhnya, (2) lansia mandiri dengan bantuan langsung dari keluarganya, (3) lansia mandiri dengan bantuan tidak langsung, (4) lansia dengan bantuan badan sosial, (5) lansia di panti werda, (6) lansia yang dirawat di RS, dan (7) lansia dengan gangguan mental (Dewi, 2015).

2.3.5 Mitos Dan Stereotip Seputar Lansia

Menurut Maryam 2009, dalam Dewi 2015 mitos-mitos seputar lansia diantaranya :

1. Mitos kedamaian dan ketenangan

Adanya asumsi bahwa lansia dapat santai menikmati hidup, hasil kerja dan jerih payahnya di masa muda. Berbagai guncangan kehidupan seakan-akan telah berhasil dilewati. Kenyataannya sering ditemui lansia yang mengalami stres karena kemiskinan dan berbagai keluhan serta penderitaan karena penyakit.

2. Mitos konservatif dan kemunduran

Konservatif berarti kolot, bersikap mempertahankan kebiasaan, tradisi dan keadaan yang berlaku. Adanya anggapan bahwa lansia tidak kreatif, menolak inovasi, berorientasi ke masa silam, kembali ke masa anak-anak, sulit berubah, keras kepala dan cerewet. Kenyataannya tidak semua lansia bersikap dan mempunyai pemikiran demikian.

3. Mitos berpenyakitan

Adanya anggapan bahwa masa tua ditinjau sebagai masa degenerasi biologis yang disertai berbagai penyakit dan sakit-sakitan. Kenyataannya tidak seluruh

lansia berpenyakit. Saat ini sudah banyak jenis pengobatan serta lansia yang rajin melakukan pemeriksaan berkala sehingga lansia tetap sehat dan bugar.

4. Mitos senilitas

Adanya anggapan bahwa sebagian lansia mengalami pikun. Kenyataannya banyak yang masih tetap cerdas dan berguna bagi masyarakat, karena banyak cara untuk mengikuti keadaan terhadap penurunan daya ingat.

5. Mitos tidak jatuh cinta

Adanya asumsi bahwa para lansia tidak lagi jatuh cinta dan bergairah kepada lawan jenis. Kenyataannya, perasaan dan emosi setiap orang berubah sepanjang masa serta perasaan cinta tidak berhenti hanya karena menjadi tua.

6. Mitos aseksualitas

Adanya anggapan bahwa pada lansia terjadi penurunan interaksi seks, minat, dorongan, gairah, kebutuhan dan daya seks berkurang. Kenyataannya kehidupan seks para lansia normal-normal saja dan tetap bergairah. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya para lansia yang meskipun telah ditinggal mati oleh pasangannya masih memiliki keinginan untuk menikah lagi.

7. Mitos ketidakproduktifan

Adanya anggapan bahwa para lansia tidak produktif lagi. Kenyataannya banyak para lansia yang mencapai kematangan, kemantapan, dan produktivitas mental maupun material.

2.3.6 Tugas Perkembangan Lansia

Menurut Ericksson, kesiapan lansia untuk beradaptasi atau menyesuaikan diri terhadap perkembangan usia lanjut dipengaruhi oleh proses tumbuh kembang pada tahap sebelumnya. Jika seseorang pada tahap tumbuh kembang sebelumnya

melakukan aktivitas sehari-hari dengan teratur dan baik serta membina hubungan yang serasi dengan orang-orang di sekitarnya, maka dalam usia lanjut ia akan tetap melakukan aktivitas yang biasa ia lakukan pada tahap perkembangan sebelumnya seperti olahraga, mengembangkan hobi bercocok tanam, dll.

Adapun tugas perkembangan lansia adalah sebagai berikut (Dewi, 2015) :

1. Mempersiapkan diri untuk kondisi yang menurun
2. Mempersiapkan diri untuk pensiun
3. Membentuk hubungan baik dengan orang yang seusianya
4. Mempersiapkan kehidupan baru
5. Melakukan penyesuaian terhadap kehidupan kehidupan sosial/ masyarakat secara santai
6. Mempersiapkan diri untuk kematiannya dan kematian pasangan.

2.3.7 Tumbuh Kembang Lansia

Masa usia lanjut adalah periode penutup dalam rentang hidup seseorang. Masa ini dimulai dari umur 60 tahun sampai mati, yang di tandai dengan adanya perubahan yang bersifat baik dan psikologis yang semakin menurun (Sudirjo Encep dan M Nur Alif, 2018).

Menurut Ardiani (2016), tahap-tahap tumbuh kembang lansia terbagi menjadi:

- a. *Young-old* (muda-tua)

Usia 65-74 tahun: beradaptasi dengan masa pensiun (penurunan penghasilan), beradaptasi dengan perubahan fisik, dapat berkembang penyakit kronik.

b. *Middle-old* (tua-menengah)

Usia 75-84 tahun: diperlukan beradaptasi terhadap penurunan kecepatan dalam pergerakan, kemampuan sensori, dan peningkatan ketergantungan terhadap orang lain.

c. *Old-old* (tua-tua)

Usia 85 tahun ke atas : terjadi peningkatan gangguan kesehatan fisik.

