

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Hipertensi

1. Definisi hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah suatu peningkatan abnormal tekanan dalam pembuluh darah arteri secara terus-menerus lebih dari suatu periode (Udjianti, 2013). Hipertensi dapat diartikan suatu keadaan terjadi peningkatan tekanan darah secara abnormal dan terus menerus pada beberapa kali pemeriksaan tekanan darah yang disebabkan satu atau beberapa faktor risiko yang tidak berjalan sebagaimana mestinya dalam mempertahankan tekanan darah secara abnormal (Wijaya, 2013). Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah tinggi persisten dimana tekanan darah sistoliknyanya diatas 140 mmHg dan tekanan diastoliknyanya di atas 90 mmHg (Smeltzer & Bare, 2013).

Menurut *AHA* dalam (Kemenkes RI, 2019), hipertensi merupakan silent killer dimana gejalanya sangat bermacam-macam pada setiap individu dan hampir sama dengan penyakit lain. Gejala-gejala tersebut adalah sakit kepala atau rasa berat ditengkuk. Vertigo, jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging atau tinnitus dan mimisan.

Jadi dapat disimpulkan hipertensi merupakan keadaan adanya suatu peningkatan tekanan darah secara abnormal dan persisten dengan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg dengan gejalanya sangat bermacam-macam pada setiap individu dan hampir sama dengan penyakit lain.

2. Klasifikasi hipertensi

Menurut Wijaya (2013) hipertensi dibedakan berdasarkan etiologinya yaitu sebagai berikut :

a. Hipertensi esensial (primer)

Hipertensi esensial merupakan 90% dari kasus penderita hipertensi. Hipertensi esensial saat ini belum diketahui penyebabnya secara pasti. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi esensial terdiri dari faktor genetik, stress dan psikologi, faktor lingkungan, aktivitas fisik, dan diet (peningkatan penggunaan garam dan berkurangnya asupan kalium).

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder adalah keadaan ketika seseorang mengalami peningkatan tekanan darah akibat dari menderita penyakit lain. Beberapa penyakit yang menyebabkan hipertensi yaitu gagal ginjal, gagal jantung, dan kerusakan sistem hormon tubuh. Faktor pencetus lain dari hipertensi sekunder antara lain : penggunaan kontrasepsi, kehamilan, peningkatan volume intrvaskuler, luka bakar, dan stress. Menurut *College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)* tahun 2017 mengklasifikasikan tekanan darah pada orang dewasa sebagai berikut:

Tabel 1
Klasifikasi Hipertensi

Kategori Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik		Tekanan Darah Diastlik
Normal	<120 mmHg	Dan	<80 mmHg
Meningkat	120-129 mmHg	Dan	<80 mmHg
Hipertensi			
Stage 1	130-139 mmHg	Atau	80-89 mmHg
Stage 2	≥140 mmHg	Atau	≥90 mmHg

(AHA, 2017)

3. Etiologi hipertensi

Penyebab dari hipertensi dibedakan menjadi dua yaitu hipertensi primer (essensial) dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer atau essensial adalah hipertensi yang belum diketahui penyebabnya dialami oleh 90% penderita hipertensi dan 10% sisanya disebabkan oleh hipertensi yang terjadi akibat penyebabnya yang sudah jelas yaitu hipertensi sekunder (Bell et al., 2015). Meskipun hipertensi primer penyebabnya belum diketahui namun diperkirakan ada beberapa faktor yang diduga berkaitan dengan berkembangnya hipertensi primer seperti faktor keturunan, jenis kelamin, usia, diet, berat badan, dan gaya hidup. Hipertensi sekunder disebabkan karena penyakit ginjal atau gangguan tiroid, penggunaan kontrasepsi oral, *coarctation aorta*, kehamilan, gangguan pada endokrin, luka bakar (Udjianti, 2013).

4. Patofisiologi hipertensi

Hipertensi dikaitkan dengan penebalan dinding pembuluh darah dan hilangnya elastisitas dinding arteri. Hal ini akan menyebabkan resistensi perifer akan meningkat sehingga jantung akan memompa lebih kuat untuk mengatasi resistensi yang lebih tinggi. Akibatnya aliran darah ke organ vital seperti jantung, otak dan ginjal akan menurun (Potter & Perry, 2012). Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui simaptis ke ganglia simaptis. Pada titik ini neuron preganglion melepaskan asetilkolin yang merangsang serabut saraf paska ganglion ke pembuluh darah. Pelepasan norepinefrin mengakibatkan konstriksi pembuluh darah. Faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriksi (Smeltzer & Bare, 2013).

Ketika sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Tambahan aktivitas vasokonstriksi ini terjadi karena medulla adrenal mengsekresi epineprin dan korteks adrenal mengsekresi kortisol dan steroid yang dapat memperkuat respon vasokonstriksi pembuluh darah. Vasokonstriksi ini mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal dan menyebabkan terjadinya pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosterone oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, dan menyebabkan terjadinya peningkatan volume intravaskuler. Semua faktor tersebut cenderung pencetus keadaan hipertensi (Smeltzer & Bare, 2013).

Terdapat beberapa faktor yang mengontrol tekanan darah dan berkontribusi mengembangkan hipertensi primer. Dua faktor utama meliputi masalah hormon yaitu hormone natriuretik dan *reninangiotensin-aldosteron system* (RAAS) serta mekanisme atau gangguan elektrolit (natrium, klorida, potasium). Hormon natriuretik menyebabkan peningkatan konsentrasi natrium dalam sel yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. *Reninangiotensi-aldosteron system* mengatur sodium, potassium dan volume darah yang akan mengatur tekanan darah di arteri (pembuluh darah membawa darah menjauhi hati). Dua hormon yang terlibat dalam RAAS yaitu angiotensin II dan aldosterone. Angiotensin II menyebabkan penyempitan pembuluh darah, meningkatkan pelepasan bahan kimia yang meningkatkan tekanan darah dan meningkatkan produksi aldosteron.

Penyempitan pembuluh darah dapat meningkatkan tekanan darah

(kurang ruang, jumlah darah yang sama) yang juga terjadi tekanan pada jantung. Aldosterone menyebabkan natrium dan air tetap berada dalam darah. Akibatnya ada volume darah yang lebih besar dan akan meningkatkan tekanan pada jantung dan meningkatkan tekanan darah. Tekanan darah arteri adalah tekanan dalam pembuluh darah khususnya pembuluh darah arteri yang diukur dalam millimeter air raksa (mmHg). Dua nilai tekanan darah arteri adalah tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik (Bell et al., 2015).

5. Manifestasi klinis hipertensi

Tanda dan gejala hipertensi sebagian besar tidak tampak atau tanpa peringatan. Pada kasus hipertensi berat gejala yang dialami seperti : sakit kepala, kelelahan, nausea, vomiting, ansietas, keringat berlebih, tremor otot, nyeri dada, pandangan kabur, serta kesulitan tidur (Udjianti, 2013).

Menurut Tambayong (tahun 2000, dalam isnaeni dkk, 2012) tanda dan gejala pada hipertensi dibedakan menjadi :

1. Tidak ada gejala

Tidak ada gejala yang spesifik yang dapat dihubungkan dengan peningkatan tekanan darah, selain penentuan tekanan arteri oleh dokter yang memeriksa. Hal ini berarti hipertensi arterial tidak akan pernah terdiagnosa jika tekanan darah tidak teratur.

2. Gejala yang lazim

Sering dikatakan bahwa gejala terlazim yang menyertai hipertensi meliputi nyeri kepala dan kelelahan. Dalam kenyataannya ini merupakan gejala terlazim yang mengenai kebanyakan pasien yang mencari pertolongan medis. Beberapa pasien yang menderita hipertensi yaitu, mengeluh sakit kepala, pusing,

lemas, kelelahan, sesak nafas, gelisah, mual, muntah, epistaksis dan kesadaran menurun.

6. Penatalaksanaan hipertensi

Penatalaksanaan hipertensi dibagi menjadi dua yaitu terapi farmakologis dan terapi non farmakologis.

a. Terapi farmakologis

Terapi farmakologis hipertensi dapat dilakukan dipelayanan strata primer/Puskesmas, sebagai penanganan awal. Berbagai penelitian klinik membuktikan bahwa obat anti-hipertensi yang diberikan tepat waktu dapat menurunkan kejadian stroke 35-40%, infark miokard 20-25% dan gagal jantung lebih dari 50.

Pengobatan hipertensi dimulai dengan obat tunggal yang mempunyai masa kerja panjang sehingga dapat diberikan sekali sehari dan dosisnya dititrasi. Jenis-jenis obat anti-hipertensi antara lain : diuretik, penyekat *beta* (β -blockers), golongan penghambat *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE), dan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) (Kemenkes RI, 2013).

b. Terapi non farmakologis

1) Makan gizi seimbang

Pengelolaan diet yang sesuai terbukti dapat menurunkan tekanan darah. Adapun manajemen diet bagi penderita hipertensi yaitu membatasi konsumsi gula, garam, makan cukup buah dan sayuran, makanan rendah lemak (Kemenkes RI, 2013).

2) Mengurangi berat badan

Berat badan berlebih atau obesitas erat kaitannya dengan hipertensi. Penderita hipertensi yang mengalami kelebihan berat badan disarankan untuk menurunkan berat badan hingga mencapai IMT normal 18,5 – 22,9 kg/m², lingkar pinggang untuk laki-laki <90 cm dan untuk perempuan <80 cm (Kemenkes RI, 2013).

3) Olahraga teratur

Berolahraga yang teratur seperti senam *aerobic* atau jalan cepat selama 30-45 menit (sejauh 3 km) 5 kali per-minggu, dapat menurunkan TDS 4 mmHg dan TDD 2,5 mmHg. Selain itu, berbagai cara relaksasi seperti meditasi dan yoga merupakan alternatif bagi penderita hipertensi tanpa obat (Kemenkes RI, 2013).

4) Berhenti merokok

Berhenti merokok dapat mengurangi efek dari hipertensi karena asap rokok yang mengandung zat-zat kimia beracun seperti nikotin dan karbon monoksida yang dihisap dapat menurunkan aliran darah ke berbagai organ dan meningkatkan kerja jantung (Kemenkes RI, 2013).

5) Mengurangi konsumsi alkohol

Mengurangi konsumsi alkohol dapat menurunkan tekanan darah TDS rerata 3,8 mmHg. Maka penderita hipertensi dianjurkan untuk menghindari konsumsi alkohol (Kemenkes RI, 2013).

6) Mengurangi stress

Stress atau ketegangan jiwa dapat merangsang kelenjar anak ginjal dan melepaskan hormone adrenalin dan memicu jantung berdenyut lebih cepat serta kuat, sehingga dapat meningkatkan tekanan darah. Oleh karena itu dengan

mengurangi stress seseorang dapat mengontrol tekanan darahnya (Kemenkes RI, 2013).

7) Konsumsi air kelapa muda

Air kelapa muda merupakan minuman khas daerah tropis yang tinggi kalium (sekitar 291 mg/ 100 mL); air kelapa umur 6-8 bulan mempunyai kandungan kadar kalium tertinggi dan kadar natrium terendah. Oleh karena itu konsumsi bahan makanan dengan kandungan kalium tinggi dan natrium rendah penting untuk mempertahankan tekanan darah dalam batas normal (Sayogo, 2014).

7. **Komplikasi hipertensi**

Hipertensi yang tidak terkendali bisa menyebabkan komplikasi berikut:

1. Arteriosklerosis (pembuluh darah yang memasok oksigen dan nutrisi lainnya ke organ tubuh mengeras dan menjadi lebih sempit): Arteriosklerosis bisa menyebabkan penyakit serius, misalnya penyakit jantung dan stroke.
2. Aneurisma (pembuluh darah yang bengkak): hipertensi yang tidak terkendali bisa menyebabkan pembuluh darah menjadi tipis dan mengembang, dan mengakibatkan aneurisma. Hal ini bisa berakibat fatal jika aneurisma pecah.
3. Gagal jantung: peningkatan tekanan darah akan meningkatkan resistensi pembuluh darah, memberikan beban tambahan pada jantung; dan akan menyebabkan kegagalan jantung.
4. Stroke: pecahnya aneurisma di otak bisa menyebabkan stroke. Hipertensi yang tidak terkendali juga bisa menyebabkan pembekuan darah di arteri karotis (arteri di leher). Bekuan darah tersebut bisa menyebabkan stroke emboli bila memasuki otak.
5. Gagal ginjal: hipertensi yang tidak terkendali akan memengaruhi arteri di ginjal,

menyebabkan kerusakan pada fungsi ginjal.

6. Retinopati (kerusakan pembuluh darah pada jaringan peka cahaya di bagian belakang mata): hipertensi yang tidak terkontrol akan memengaruhi arteriol (cabang arteri) di mata, sehingga menyebabkan lesi (Palmer and Williams, 2018).

B. Konsep Tekanan Darah

1. Pengertian tekanan darah

Tekanan darah merupakan salah satu parameter hemodinamik yang sederhana dan mudah dilakukan pengukurannya. Tekanan darah menggambarkan situasi hemodinamik seseorang saat itu. Hemodinamik adalah suatu keadaan dimana tekanan dan aliran darah dapat mempertahankan perfusi atau pertukaran zat di jaringan (Muttaqin, 2012). Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi dan disebut tekanan sistolik. Tekanan diastolik adalah tekanan terendah yang terjadi saat jantung beristirahat. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik, rata-rata tekanan darah normal biasanya 120/80 (Smeltzer & Bare, 2013).

2. Klasifikasi tekanan darah

Jenis tekanan darah dibagi menjadi dua yaitu tekanan sistolik dan tekanan diastolik. Tekanan sistolik adalah tekanan darah saat jantung berdetak dan memompa darah. Tekanan diastolik adalah tekanan darah saat jantung beristirahat diantara detakan. *College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)* tahun 2017 mengklasifikasikan tekanan darah pada orang dewasa sebagai berikut:

Tabel 1
Klasifikasi Tekanan Darah

Kategori Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik		Tekanan Darah Diastlik
Normal	<120 mmHg	Dan	<80 mmHg
Meningkat	120-129 mmHg	Dan	<80 mmHg
Hipertensi			
Stage 1	130-139 mmHg	Atau	80-89 mmHg
Stage 2	≥140 mmHg	Atau	≥90 mmHg

(AHA, 2017)

3. Faktor yang mempengaruhi tekanan darah

Beberapa faktor yang mempengaruhi perubahan tekanan darah yaitu faktor keturunan, usia, jenis kelamin, stres fisik dan psikis, kegemukan (obesitas), pola kurangnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol, konsumsi kafein, penyakit lain, dan merokok. Selain itu, faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tekanan darah adalah faktor keturunan, usia, jenis kelamin, stres fisik dan psikis, kegemukan (obesitas), pola makan tidak sehat, konsumsi garam yang tinggi, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol, konsumsi kafein, penyakit lain, dan merokok (Sasmalinda, 2017).

Penggunaan obat-obatan antihipertensi yang secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi tekanan darah. Adapun obat antihipertensi yang dapat mempengaruhi tekanan darah yaitu seperti diuretik, penyakit beta adrenergic, penyekat saluran kalsium, vasodilator dan ACE inhibitor langsung berpengaruh pada tekanan darah (Muttaqin, 2012). Jenis kelamin juga dapat mempengaruhi tekanan darah. Setelah masa pubertas pria cenderung memiliki tekanan darah yang tinggi dibanding wanita. Sedangkan saat menopause wanita cenderung memiliki tekanan darah yang tinggi dari pria.

Selain itu gaya hidup seperti konsumsi garam berlebih, konsumsi kopi,

kurang aktivitas olahraga, obesitas juga merupakan faktor yang mempengaruhi tekanan darah, jika gaya hidup tidak sehat maka tekanan darah akan meningkat dan dapat terjadi hipertensi (Kemenkes RI, 2013). Gaya hidup yang tidak sehat ini biasanya banyak terjadi pada usia dewasa awal 20-40 tahun, dan peningkatan tekanan darah sudah banyak terjadi pada usia dewasa awal. Tekanan darah cenderung rendah pada usia remaja dan mulai meningkat pada masa dewasa awal. Kemudian meningkat lebih nyata selama masa pertumbuhan dan pematangan fisik diusia dewasa akhir sampai usia tua, dikarenakan sistem sirkulasi darah akan terganggu, karena pembuluh darah sering mengalami penyumbatan dinding pembuluh darah menjadi keras dan tebal serta berkurangnya elastisitasnya pembuluh darah sehingga menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi (Guyton & Hall, 2012).

4. Alat ukur tekanan darah

Tekanan darah arteri dapat diukur secara langsung maupun tidak langsung. Metode langsung menggunakan insersi kateter arteri dan metode tidak langsung paling umum menggunakan sphigmomanometer dan stetoskop (Potter & Perry, 2005). Sphigmomanometer merupakan alat pengukur tekanan darah yang terdiri dari manometer tekanan, manset oklusif yang menutup kantung karet yang dapat mengembang dan balon tekanan yang memiliki katup pelepas untuk mengembungkan manset. Terdapat beberapa jenis sphigmomanometer yaitu manometer aneroid dan manometer air raksa. Manometer air raksa lebih akurat dibandingkan manometer aneroid karena tidak perlu melakukan pengulangan kalibrasi, tetapi kerugian dari manometer air raksa yaitu berpotensi terhadap pecah dan keluarnya air raksa yang dapat mengancam kesehatan.

Selain jenis sphygmomanometer diatas terdapat juga alat tekanan darah atau tensimeter digital yang dapat digunakan untuk mengukur tekanan darah. Cara penggunaannya cukup mudah dan praktis karena cukup menaruh manset di lengan pasien kemudian memprogram alat tersebut dan munculah hasil dari pengukuran tekanan darah. Namun kekurangan tensimeter digital yang termasuk golongan alat elektronik ini biasanya lebih sensitive terhadap gangguan dari luar dan rentan terhadap kesalahan karena menggunakan baterai agar dapat digunakan (Potter & Perry, 2005).

5. Tekanan darah pada pasien hipertensi

Empat kontrol yang berperan dalam mempertahankan tekanan darah yaitu sistem baroreseptor arteri, pengaturan volume cairan tubuh, sistem renin angiotensin, dan autoregulasi vaskuler. Sistem baroreseptor merupakan mekanisme hemostatis dalam menjaga keseimbangan antara perubahan denyut jantung dan tekanan darah. Sistem baroreseptor meniadakan peningkatan tekanan arteri melalui mekanisme perlambatan jantung oleh respon vagal (stimulasi parasimpatis) dan vasodilatasi dengan penurunan tonus simpatis, oleh karena itu reflek kontrol sirkulasi meningkatkan tekanan arteri sistemik bila tekanan baroreseptor turun dan menurunkan tekanan arteri sistemik bila tekanan baroreseptor meningkat (Muttaqin, 2012).

Perubahan volume cairan mempengaruhi tekanan arteri sistemik. Bila tubuh mengalami kelebihan garam dan air, tekanan darah dapat meningkat melalui mekanisme fisiologi kompleks yang mengubah aliran balik vena ke jantung dan mengakibatkan peningkatan curah jantung (Ardiansyah, 2012).

Renin dan angiotensin memegang peranan dalam mengatur tekanan

darah. Ginjal memproduksi renin, yaitu suatu enzim yang bertindak pada substrat protein plasma untuk memisahkan angiotensin I, yang kemudian diubah oleh enzim pengubah (*converting enzyme*) dalam paru menjadi bentuk angiotensin II dan kemudian menjadi angiotensin III. Angiotensin II dan III mempunyai aksi vasokonstriksi yang kuat pada pembuluh darah dan merupakan mekanisme kontrol terhadap pelepasan aldosterone. Aldosterone memiliki peran vital dalam hipertensi terutama aldosterone primer. Selain membantu meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis, angiotensin II dan III juga mempunyai efek penghambat ekskresi garam (natrium) yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah (Muttaqin, 2012).

Autoregulasi vaskular merupakan mekanisme lain yang terlibat dalam hipertensi. Autoregulasi ini adalah proses untuk mempertahankan perfusi jaringan dalam tubuh yang relatif konstan. Jika aliran berubah, proses-proses autoregulasi akan menurunkan tahanan vaskular dan mengakibatkan pengurangan aliran. Jika sebaliknya, maka tahanan vaskular akan meningkat sebagai akibat dari peningkatan aliran. Autoregulasi tampaknya menjadi mekanisme penting dalam menimbulkan gejala berkaitan dengan kelebihan asupan garam dan air (Ardiansyah, 2012).

C. Konsep Air Kelapa Muda

3. Pengertian air kelapa muda

Kelapa atau dalam Bahasa Latin disebut *CocusNucifera*, merupakan satu jenis tumbuhan dari suku aren-arenan atau *Arecaceae* dan anggota tunggal dalam marga *Cocos*. Sejauh ini, kelapa merupakan tanaman Perkebunan/industry berupa pohon batang lurus dari family *Palmae* (Bogadenta, 2013).

Pohon kelapa merupakan pohon yang tumbuh subur di daerah tropis dan subtropis, disebut sebagai “pohon kehidupan” karena setiap bagian pohon kelapa bermanfaat bagi kehidupan. Buah kelapa merupakan bagian dari pohon kelapa yang paling banyak dipasarkan, terdiri dari bagian luar (*endocarp*) dan bagian dalam (*endosperm*). Endosperm terdiri dari dua bagian yaitu daging buah (*white kernel*) dan cairan jernih yang dikenal dengan air kelapa (Sayogo, 2014).

Air kelapa muda merupakan air yang biasa ditemukan pada buah kelapa yang masih muda dan memiliki rasa yang manis, air kelapa muda mengandung beberapa kandungan seperti gula, vitamin, kalsium dan kalium. Kalium yang membantu tubuh untuk menyeimbangkan fungsi natrium dalam ketidakseimbangan tekanan darah normal. Kalium sangat penting sebagai unsur mempertahankan tekanan darah normal pada tubuh hal ini makin mamperkecil kemungkinan terjadinya penyakit jantung dan hipertensi. Pengaturan tekanan darah merupakan fungsi yang paling penting dari mineral ini (Masnina *et al.*, 2019).

4. Komposisi air kelapa

Komposisi air kelapa tergantung dari varietas, derajat maturitas (umur), dan faktor iklim. Volume air kelapa pada tiap buah kelapa biasanya sekitar 300 mL, dengan pH berkisar 3,5 - 6,1. Air kelapa memberikan rasa dan aroma yang khas karena adanya komponen aromatik dan volatile (Sayogo, 2014).

Dalam air kelapa terkandung zat gizi makro yaitu Karbohidrat 4,11%, Lemak 0,12%, dan Protein 0,13%, sedangkan pada air kelapa tua KH 7,27%, L 0,15%, dan P 0,29%. Air kelapa mengandung sangat sedikit lemak, oleh karena itu, dalam air kelapa hanya terkandung energi sebesar 17,4% per 100 gram atau sekitar 44 kal/L. Zat gizi mikro (vitamin dan mineral) juga Homeostasis K⁺ tubuh

ditemukan dalam air kelapa. Air kelapa muda merupakan minuman tinggi kalium (sekitar 291 mg/100 mL). Vitamin yang terkandung dalam air kelapa yaitu vitamin B (B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9) dan vitamin C, yang kadarnya menurun selama maturitas. Air kelapa merupakan larutan yang kaya mineral. Kadar N, P, K, Ca, Mg mencapai maksimal umur 8 bulan dan setelah itu menurun dengan bertambahnya umur (Masnina *et al.*, 2019).

Kandungan mineral K pada air kelapa adalah yang tertinggi, baik pada air kelapa tua maupun air kelapa muda. Mengonsumsi mineral K yang tinggi dapat menurunkan hipertensi, serta membantu mempercepat absorpsi obat-obat dalam darah (Bogadenta, 2013).

5. Manfaat air kelapa muda

Air kelapa memiliki kandungan gizi yang tinggi untuk beragam kesehatan dan diet alami. Air kelapa dapat dikonsumsi sebagai minuman diet yang dapat meningkatkan metabolisme tubuh, memenuhi kebutuhan vitamin B, membatasi rasa lapar, alternatif minuman yang sehat, mengubah lemak menjadi massa otot, memperlancar pencernaan serta membantu fungsi tiroid dalam menurunkan berat badan (Bogadenta, 2013).

Selain itu, air kelapa juga berkhasiat bagi kesehatan adalah dapat menetralkan racun, penyembuhan demam berdarah, menyehatkan ibu hamil, membersihkan saluran pencernaan, mencegah batu ginjal, memperbaiki sirkulasi darah, mengobati penyakit chikungunya, mengatasi mabuk kendaraan, menjadi minuman isotonik, membantu proses penyembuhan kolera sampai dapat mencegah osteoporosis (Bogadenta, 2013).

4. Prosedur pemberian air kelapa muda pada pasien hipertensi

Hasil penelitian Fadlilah & Saputri (2018), terdapat pengaruh konsumsi air kelapa muda (250cc/hari) pagi dan sore hari selama satu minggu terhadap penurunan tekanan darah penderita hipertensi dengan p value $<0,05$ yaitu 0.001.

Peralatan dan cara kerja menurut Fadlilah & Saputri (2018) adalah sebagai berikut:

a. Alat

1) Air kelapa muda

2) Gelas

a. Cara Kerja

1) Sebelum diberikan perlakuan pemberian air kelapa muda penderita hipertensi diukur tekanan darah

2) Diberikan perlakuan pemberian air kelapa muda 250cc pagi dan sore hari selama 7 hari

3) Selanjutnya dilakukan pengukuran tekanan darah

5. Pengaruh pemberian air kelapa muda terhadap tekanan darah

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah akibat terjadinya vasokonstriksi pembuluh darah karena terjadi perangsangan aktivitas simpatis dan pengeluaran epinefrin, kortisol dan steroid lain yang disebabkan oleh faktor-faktor penyebab hipertensi seperti genetik, usia, jenis kelamin dan pola hidup. Pemberian kalium telah dibuktikan dalam beberapa penelitian menurunkan tekanan darah. Hal tersebut diperkirakan melalui mekanisme natriuresis, *endotheliumdependent vasodilatation*, menurunkan aktivitas RAA dan saraf simpatis. Kadar kalium yang tinggi dalam air kelapa muda dilaporkan dapat menurunkan tekanan darah atau

sebagai antihipertensi (Sayogo, 2014).

Faktor risiko hipertensi terdiri dari faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor yang dapat dimodifikasi. Salah satu faktor yang dapat dimodifikasi adalah asupan kalium yang rendah. Studi epidemiologi membuktikan bahwa asupan kalium yang rendah meningkatkan tekanan darah, sebaliknya peningkatan asupan kalium terbukti menurunkan tekanan darah, karenanya konsumsi bahan makanan sumber kalium sesuai dengan kecukupan sangat diperlukan. Kalium merupakan elektrolit terutama yang terdapat dalam air kelapa muda dan beberapa penelitian yang telah dilakukan memperlihatkan hasil konsisten, yaitu air kelapa muda terbukti dapat menurunkan tekanan darah baik TDS maupun TDD (Sayogo, 2014).

Ion kalium juga merangsang dilatasi pembuluh darah dengan cara menurunkan potensial membran sehingga kontraksi otot polos dihambat, terjadi penurunan *Total Peripheral Resistance* (TPR) yang menyebabkan tekanan darah menurun. Selain itu, ion kalium dapat bertindak sebagai ACE inhibitor sehingga terjadi inhibisi produksi dari angiotensin II yang merupakan vasokonstriktor kuat dan menurunkan sekresi hormon aldosteron serta ADH (*Anti Diuretic Hormone*) oleh kelenjar hipofise. Penurunan sekresi hormon aldosteron berefek terhadap penurunan retensi garam dan air oleh ginjal, sedangkan penurunan ADH menyebabkan penurunan absorpsi air. Penurunan retensi garam dan air serta absorpsi air menyebabkan volume cairan intravaskuler menurun sehingga venous returnpun menurun. Dengan demikian, terjadi penurunan stroke volume dan cardiac output yang akan menyebabkan terjadinya penurunan tekanan darah. Maka jika teratur konsumsi air kelapa muda sesuai dengan takaran dan jadwal akan memberikan dampak positif bagi penderita hipertensi (Andika1 et al., 2018).