

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Penyakit Hipertensi

1. Pengertian

Tekanan darah tinggi adalah salah satu parameter hemodinamika yang pengukurannya mudah dilakukan. Hemodinamika merupakan suatu keadaan dimana tekanan darah dan aliran darah mempertahankan perfusi atau pertukaran zat di jaringan tubuh [10].

Hipertensi yaitu diartikan sebagai peningkatan tekanan darah sistolik 140 mmHg atau diastolik diatas 90 mmHg. Hipertensi tidak hanya beresiko tinggi menderita penyakit jantung, tetapi juga penyakit lain seperti penyakit saraf, ginjal, dan lainnya. Makin tinggi tekanan darah makin besar resikonya [11].

Tekanan darah tinggi adalah faktor resiko dari penyakit kardiovaskular dan penyakit ginjal, seperti penyakit gagal ginjal dan jantung. Penyakit darah tinggi dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan [12].

Dari berbagai pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik 140 mmHg atau diastolik diatas 90 mmHg. Tekanan darah tinggi adalah salah satu parameter hemodinamika yang pengukurannya mudah dilakukan. Faktor resiko dari penyakit kardiovaskular dan penyakit ginjal, seperti penyakit gagal ginjal, jantung, dan penyakit saraf.

2. Etiologi

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi 2 yaitu [8], [11]. :

Hipertensi Primer (Esensial) Hipertensi Primer atau hipertensi Idiopati karena tidak diketahui penyebabnya. Faktor pengaruhnya yaitu : genetik yaitu 25% kita memiliki risiko penyakit hipertensi karena orangtua yang memiliki hipertensi, lingkungan, jenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami hipertensi tetapi pada wanita saat ia mengalami menopause akan lebih banyak mengalami hipertensi, penambahan usia dapat meningkatkan risiko hipertensi dan usia yang paling sering mengalami hipertensi yaitu orang dewasa yang berusia 35 tahun atau lebih.

Adapun faktor yang meningkatkan resiko : obesitas merupakan risiko hipertensi karena meningkatnya jumlah panjangnya pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan resistensi darah yang bisa menyebabkan tekanan darah meningkat, merokok yaitu mengandung zat kimia yang dapat merusak lapisan arteri dan nikotin dalam tembakau dapat membuat jantung lebih keras karena terjadi penyempitan pembuluh darah, alkohol, dan polisitemia

Hipertensi Sekunder Penyebabnya yaitu : penggunaan estrogen, penyakit ginjal, Hipertensi yang disebabkan oleh kehamilan, dan sindrom cushing.

3. Manifestasi Klinis

Tidak ada tanda dan gejala yang spesifik dari Hipertensi. Sering dikatakan gejala terlahim yang menyertai Hipertensi. Sebuah penelitian menemukan tidak ada hubungan antara sakit kepala dan peningkatan tekanan darah. Bahkan, sebagian besar orang tidak merasakan gejala apapun apalagi yang mengalami hipertensi yang sudah akut. Tanda dan Gejala yang lain dapat dialami penderita hipertensi adalah Mengeluh sakit kepala atau pusing, lemas dan kelelahan, gelisah, mual, muntah, gelisah, sesak nafas, kesadaran menurun, epistaksis, keringat berlebu, kejang otot, sering berkemih denyut jantung cepat dan tidak beraturan[8], [11].

4. Patofisiologi

Tekanan darah dipengaruhi volume sekuncup dan total *peripheral resistance*. Apabila terjadi peningkatan salah satu dari variabel tersebut yang tidak terkompensasi maka dapat menyebabkan timbulnya hipertensi. Tubuh memiliki sistem yang berfungsi mencegah perubahan tekanan darah secara akut yang disebabkan oleh gangguan *sirkulasi* dan mempertahankan stabilitas tekanan darah dalam jangka panjang. Sistem pengendalian tekanan darah sangat kompleks.

Saat jantung memompa darah lebih kuat maka aliran darah akan semakin besar melalui *arteri*. *Arteri* akan kehilangan kelenturannya sehingga akan meningkatkan tekanan darah. Mekanisme yang mengontrol *konstriksi* dan relaksasi pembuluh darah terletak di pusat vasomotor pada medula di otak. Dari pusat *vasomotor* bermula pada saraf simpatis yang akan berlanjut ke bawah ke *korda spinalis* dan keluar dari *kolumna medula spinalis* ke *ganglia simpatis* di torak dan abdomen. Rangsangan pusat *vasomotor* dihantarkan ke dalam bentuk *impuls* yang bergerak ke bawah melalui saraf simpatis ke *ganglia simpatis*. Pada titik ini *neuron preganglion* melepaskan *astilkolin* yang akan merangsang *serabut saraf paska ganglion* ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya *norepinefrin* mengakibatkan *konstriksi* pembuluh darah. Pada saat bersamaan dimana sistem *saraf simpatis* merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang mengakibatkan tambahan aktivitas *vasokonstriksi*. *Medulla adrenal* mengsekresi *epinefrin* yang menyebabkan *vasokonstriksi*. *Korteks adrenal* mengsekresi *kortisol* dan *steroid* lainnya, yang dapat memperkuat respon *vasokonstriktor* pembuluh darah. *Vasokonstriksi* mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal, menyebabkan pelepasan *renin*. *Renin* merangsang

pembentukan *angiotensin I* yang kemudian dirubah menjadi *angiotensin II*, suatu *vasokonstriktor* kuat, yang pada gilirannya merangsang *sekresi aldosteron* oleh *korteks adrenal*. Hormon ini

menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume *intravaskuler*. Semua faktor tersebut cenderung pencetus keadaan hipertensi [10].

5. Klasifikasi

Menurut *European Society of Cardiology* hipertensi dapat diklasifikasikan antara lain. [11]

Tabel 2.1
Klasifikasi Hipertensi

Kategori	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Optimal	<120	<80
Normal	120-129	80-84
High Normal	130-139	85-89
Grade 1 (ringan)	140-159	90-99
Grade 2 (sedang)	160-179	100-109
Grade 3 (berat)	180-209	100-119
Grade 4 (sangat berat)	>210	>120

6. Penatalaksanaan

a. Farmakologi [11].

1) Hipertensi derajat 1

Tekanan Darah sistolik 140-159 mmHg dan diastolik 90-99 mmHg umumnya diberikan obat *Diuretik golongan Thiazide*. Bisa dipertimbangkan pemberian *penghambat EKA*, *ARB*, *penyakit β* , *antagonis Ca* atau kombinasi

2) Hipertensi Derajat 2

Tekanan Darah sistolik ≥ 160 mmHg dan diastolik ≥ 100 mmHg umumnya diberikan kombinasi 2 macam obat *Diuretik golongan Thiazide* dan *penghambat EKA*, atau *ARB* atau *penyakit β* atau *antagonis Ca*.

b. Non Farmakologi

- 1) Mempertahankan berat badan ideal Untuk mengetahui berat badan ideal dapat dilakukan dengan pengukuran *body mass index* (BMI) dengan rentang 18,5-24,9 kg/m².
- 2) Pendekatan diet Hal ini dilakukan dengan pendekatan *DASH* (Dietary Approaches to Stop Hypertension), yaitu mengonsumsi makanan yang kaya akan buah, rendah lemak atau bebas lemak hewani.
- 3) Penghentian konsumsi alkohol dan rokok Rokok dan alkohol sering dikaitkan dengan penyakit jantung dan pembuluh darah. Pada kebanyakan kasus, merokok dan minum alkohol dapat menaikkan tekanan darah sistolik.
- 4) Buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) merupakan salah satu tanaman mempunyai khasiat meningkatkan daya tahan tubuh, menurunkan tekanan darah, menurunkan *glukosa* darah, dan sebagai antibakteri [13].

7. Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan Laboratorium: *Hb/Ht* untuk mengkaji hubungan dari sel-sel terhadap volume cairan. *BUN/Kreatinin* memberikan informasi tentang perfusi/fungsi Ginjal *Glukosa*. *Urinalisa* mengisaratkan disfungsi ginjal dan adanya *DM*. *CT Scan* mengkaji adanya tumor cerebral dan encefalopati. *EKG* dapat menunjukkan pola regangan, dimana luas, peninggi gelombang adalah salah satu tanda dini penyakit jantung Hipertensi, *IUP* mengidentifikasi penyebab Hipertensi seperti batu ginjal, perbaikan ginjal, Photo Dada menunjukkan *destruksi* klasifikasi pada area katup, pembesaran jantung [11].

8. Komplikasi

Hipertensi merupakan faktor risiko utama terjadinya penyakit jantung, gagal jantung *kongesif*, penyakit ginjal, stoke, dan gangguan pengelihan [14].

a. *Kardiovaskuler*

Infark miokard dapat terjadi apabila arteri koroner mengalami *arteriosklerosis* atau terbentuk *trombosit* yang menghambat aliran darah yang melalui pembuluh darah, sehingga miokardium tidak mendapatkan suplai oksigen yang cukup. Kebutuhan oksigen yang tidak terpenuhi menyebabkan terjadinya iskemia jantung yang akan menjadi *infark*.

b. Ginjal

Ginjal kronik dapat terjadi karena kerusakan *progresif* akibat tekanan tinggi pada kapiler-kapiler ginjal dan glomerulus. Kerusakan *glomerulus* akan mengakibatkan darah mengalir sehingga nefron akan terganggu dan akan terjadi *hipoksia* bahkan kematian ginjal. Kerusakan *membran glomerulus* akan menyebabkan protein keluar melalui urin sering dijumpai *edema* akibat dari tekanan *osmotik koloid plasma* yang berkurang hal ini biasa terjadi pada Hipertensi kronik.

c. Stroke

Stroke merupakan kerusakan otak yang disebabkan oleh Hipertensi. Stroke terjadi karena perdarahan, tekanan intrakranial yang meninggi, atau bahkan akibat *embolus* yang terlepas dari pembuluh. Strok terjadi pada hipertensi kronik apabila arteri yang mendarahi otak mengalami *hipertropi* atau penebalan. Arteri-arteri di otak mengalami *arteriosklerosis* melemah hingga meningkatkan terbentuknya *aneurisma*. *Ensefalopati* dapat terjadi pada hipertensi maligna atau hipertensi dengan *onset* cepat. Tekanan tinggi pada kelainan tersebut menyebabkan peningkatan tekanan *kapiler*, sehingga mendorong cairan masuk ke dalam ruang *intertisium* di susunan *saraf* pusat sehingga menyebabkan *neuron-neuron* di sekitarnya *kolap* dan terjadi koma bahkan kematian.

d. Kerusakan Mata

Tekanan darah yang tinggi atau hipertensi yang berkepanjangan dapat merusak bagian dalam *arteri* pada area mata dan memungkinkan

untuk terjadinya pembekuan darah. Jika hal ini terjadi di retina mata maka bisa menyebabkan kerusakan mata atau *retinopati* hingga kebutaan.

B. Implementasi Jus Mengkudu

1. Pengertian

M. citrifolia termasuk ke dalam *filum Angiospermae*, *Sub filum Dicotyledonae*, *Divisi Lignosae*, *Famili Rubiaceae*, *Genus Morinda*, *Species citrifolia*. *M. citrifolia* dalam bahasa Inggris dinamakan “indian mulberry” bentuk pohonnya kecil, tingginya sekitar 3–8 m, terdapat banyak cabang, batangnya berwarna kekuningan, Daunnya bertangkai, berwarna hijau tua, bentuknya bulat telur, lebar, sampai berbentuk elips, panjang daun 10 – 40 cm, lebar 5 – 17 cm. Permukaan buah tidak rata, terbagi kedalam sel-sel *poligonal* yang berbintik-bintik dan berkulit [6].

Mengkudu merupakan tanaman asli Indonesia. Mengkudu tumbuh di daerah datran rendah sampai dengan ketinggian 1.500 dpl. Mengkudu mudah untuk dikembangkan secara generatif dengan memanfaatkan biji dari buahnya yang sudah matang sempurna dan tanaman ini akan berbuah sekitar 3-4 tahun [8].

Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L) atau *pace* sudah sangat terkenal sebagai bahan obat alami. Mengkudu memiliki khasiat untuk menurunkan tekanan darah sehingga sangat baik untuk penderita hipertensi. Selain itu, mengkudu juga ampuh untuk menurunkan kolesterol tinggi dan diabetes, mengkudu sangat baik dikonsumsi secara rutin dengan berbagai cara seperti dibuat jus dengan campur es dan gula secukupnya, juga bisa dikonsumsi dalam bentuk jamu mengkudu [9].

Gambar 2.1
mengkudu



2. Tujuan dan manfaat

Adapun tujuan dan manfaat mengkudu yaitu untuk menurunkan tekanan darah yaitu bagian tanaman yang digunakan untuk pengobatan hipertensi adalah *fructus* (bagian buah), sebagai antioksidan, antikanker, antitumor, antibakteri [8]

3. Kandungan yang ada pada mengkudu

Mengkudu mengandung senyawa kimia yang sangat bermanfaat bagi manusia, yaitu mengandung *antrakuinon (morindon, rubiadin)*, *alkaloid triterpenoid*, *damnacanthal*, *pro-xeronine*, *methoxy*, *formyl*, *hydyanthraquinone*. *prexeronin* yang bekerja pada vasoaktif endotel sehingga dapat menurunkan hipertensi dan terdapat zat yang dinamakan *scopoletin* yang berperan utama dalam efek antihipertensi [8]. Selain kandungan kimia mengkudu juga mengandung minyak menguap asam *capron*, asam *caprylat*, *moridan* dan *soranjidiol*. Moridan merupakan zat warna merah dan berkhasiat sebagai pencahar, *soranjidiol* berkhasiat sebagai peluruh kencing dan memiliki sifat *farmakologis* dan *diuretik* karena kandungan airnya yang tinggi sehingga membantu menurunkan tekanan darah [9], [15].

4. Penatalaksanaan

Jus buah mengkudu dapat menurunkan tekanan darah tinggi dengan menghambat *enzime ACE* [7].

a. Bahan

- 1) 1 buah mengkudu yang sudah matang
- 2) 100 ml air
- 3) Gula merah untuk pemanis
- 4) Blender

b. Cara membuat jus mengkudu dan aturan pemakaian

- 1) Pilih mengkudu yang masih segar kemudian cuci hingga bersih
- 2) sediakan 1 buah mengkudu masak di buang bijinya lalu potong
- 3) Masukkan kedalam blender saring air megkudu sebanyak 100 ml
- 4) Tambah air masak 100 ml dan madu secukupnya (hanya untuk pemanis)
- 5) Diamkan mengkudu sebentar agar hampasnya mengendap
- 6) Lalu minum jus mengkudu sehari sekali dengan 200 ml sebelum makan.

5. Hasil Penelitian

Hasil penelitian dari buah mengkudu memiliki khasiat dalam menurunkan tekanan darah. Pemanfaatan mengkudu dalam bentuk jus sangat praktis dan efektif. Hasil $p = 0,000$ maka $\alpha < 0,05$ berarti ada pengaruh mengkudu terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi [1].