

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Penyakit Ginjal

a. Definisi Ginjal

Salah satu sebuah organ kecil yang terletak di dalam tubuh, akan tetapi mempunyai fungsi yang sangat kompleks dan bekerja secara otomatis. Dengan memahami mengenai bagaimana cara kerja ginjal dapat membantu kita menjaga kesehatan. Ginjal adalah organ bagian tubuh yang masing-masing berukuran serupa dengan kepalan tangan. Organ tersebut terletak dekat pertengahan punggung, pas di bawah kerangka tulang rusuk.

Ginjal adalah mesin pendaur ulang yang canggih. Setiap hari, ginjal kita menguraikan kurang lebih 200 liter darah untuk menyaring sekitar dua liter bahan ampas dan air berlebihan. Bahan ampas dan air berlebihan menjadi air seni, yang mengalir ke kandung kemih melalui pembuluh yang disebut ureter. Kandung kemih kita menyimpan air seni sampai kita buang air kecil.

Organ tubuh yang berfungsi sebagai sistem ekskresi pada manusia yakni untuk mengeluarkan /mengekskresikan zat – zat sisa metabolisme tubuh dalam bentuk urin. Lama kelamaan fungsi ginjal tersebut dapat menurun dan akhirnya fungsi ginjal pun dapat terganggu

(timbulnya penyakit ginjal), gangguan tersebut bisa disebabkan oleh racun, infeksi atau obat – obatan yang memiliki efek samping yang dapat merusak ginjal. Apabila ginjal tidak berfungsi sebagaimana mestinya maka sisa metabolisme yang tidak di keluarkan tubuh akan menjadi racun bagi tubuh sendiri.

b. Jenis Penyakit Gagal Ginjal

Penyakit ginjal merupakan penyakit yang paling sering ditemukan di masyarakat. Merujuk data dari PERNEFRI (Perhimpunan Nefrologi Indonesia), 8,6% dari penduduk Indonesia menderita Penyakit Ginjal Kronik (PGK). Penyakit ginjal dapat bermanifestasi dalam 2 bentuk yaitu:

1) Penyakit Gagal Ginjal Kronik

Perjalanan penyakit dari PGK, dibagi dalam 5 stadium yaitu Stadium-I bila eGFR lebih dari 90 mL/menit; Stadium-II bila eGFR antara 60-90 mL/menit; Stadium-III bila eGFR antara 30-60 mL/menit; Stadium-IV bila eGFR antara 15-30 mL/menit; Stadium-V atau disebut juga Gagal Ginjal bila eGFR kurang dari 15 mL/menit dan pada stadium ini, pasien sudah diindikasikan untuk masuk dalam program dialisis (cuci darah) atau cangkok ginjal. Pada PGK tidak ada istilah perbaikan fungsi ginjal, misalnya dari Stadium-III membaik menjadi Stadium-II, melainkan PGK ini akan berjalan terus mulai dari Stadium-I hingga Stadium-V.

Tujuan pengobatan adalah berusaha untuk menahan laju perburukan PGK ini, antara lain dengan mengendalikan tekanan darah, atau mengendalikan gula darah, atau melakukan tindakan terhadap hal-hal yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal seperti menghilangkan batu ginjal, menghilangkan sumbatan aliran urin dari ginjal bila ada, menurunkan kadar protein dalam darah bila ada, atau tidak sembarangan mengonsumsi obat, atau mengatur makanan sesuai anjuran dokter spesialis gizi. Sebelum pengobatan, tentu saja perlu diketahui terlebih dahulu, apa yang menyebabkan PGK tersebut. Penyebab PGK yang sering ditemukan di Indonesia adalah Diabetes Melitus, Hipertensi, Batu Ginjal dan Saluran Kemih, Radang Saringan Ginjal (Glomerulonefritis), konsumsi obat penghilang rasa nyeri dalam jangka panjang khususnya obat golongan Anti Inflamasi Non-Steroid seperti piroksikam, asam mefenamat, ibuprofen dan lain-lain.

2) Gangguan Gagal Ginjal Akut atau Acute Kidney Injury (AKI)

Penyebab AKI dapat dikelompokkan dalam:

a) Praginjal

Penyebab Praginjal antara lain berkurangnya volume cairan tubuh (hipovolemia) sebesar lebih dari 10% kali 24% berat badan yang tidak segera ditanggulangi (misalnya pada kasus-kasus perdarahan berat, muntah-berak (muntaber), kurang konsumsi

air). Praginjal dapat juga disebabkan oleh jantung (kemampuan jantung memompa darah berkurang) pada penyakit jantung.

b) Ginjal

Penyebab Ginjal antara lain konsumsi obat-obat kedokteran berkurangnya aliran darah ke ginjal misalnya pada kasus gagal atau obat tradisional yang bersifat mengganggu ginjal (toksik terhadap ginjal atau penyakit yang merusak saringan ginjal secara cepat atau dalam dunia kedokteran disebut sebagai Rapidly Progressive Glomerulonephritis (RPGN).

c) Pasca ginjal

Penyebab pasca ginjal antara lain adanya sumbatan aliran urin secara mendadak akibat batu di kedua saluran kemih (ureter). Tindakan pengobatan yang dilakukan pada AKI adalah mengatasi dengan segera penyebab timbulnya AKI tersebut. Pada AKI, dalam keadaan tertentu misalnya ada hal-hal yang dapat mengganggu jiwa antara lain kelebihan kalium (hiperkalemia) atau kelebihan cairan tubuh, dilakukan tindakan dialisis yang bersifat sementara. Berbeda dengan PGK, fungsi ginjal pada AKI dapat kembali kepada keadaan fungsi ginjal sebelumnya bila penyebabnya segera diatasi. Bila sebelumnya fungsi ginjal adalah normal, dengan berhasilnya mengatasi penyebab AKI, maka fungsi ginjal akan kembali normal. Sebagai kesimpulan, penyakit ginjal dapat berupa Penyakit Ginjal Kronik

(PGK) dan dapat berupa Gangguan Ginjal Akut (AKI). Pengobatan PGK adalah berusaha menahan perjalanan penyakit, sedang pengobatan AKI adalah segera mengatasi penyebab timbulnya AKI. Bila PGK sudah mencapai stadium-V, tindakan yang dilakukan adalah dialisis (cuci darah atau peritoneal dialisis = CAPD) selama hidup atau cangkok ginjal (transplantasi ginjal). (<http://prodia.co.id/tips-kesehatan/penyakit-ginjal-jenis-penyebab-a-penanganannya>)

c. Penyebab Gagal Ginjal

Gagal ginjal dapat timbul dari hampir semua penyakit. Apapun sebabnya, dapat menimbulkan perburukan fungsi ginjal secara progresif. Dibawah ini terdapat beberapa penyebab gagal ginjal kronik:

1. Tekanan Darah Tinggi

Hipertensi yang berlangsung lama dapat mengakibatkan perubahan – perubahan struktur pada arteriol diseluruh tubuh, ditandai dengan fibrosis dan hialinisasi (sklerosis) di dinding pembuluh darah. Organ sasaran utama organ ini adalah jantung, otak, ginjal, dan mata.

Pada ginjal adalah akibat aterosklerosis ginjal akibat hipertensi lama menyebabkan nefrosklerosis begini. Gangguan ini merupakan akibat langsung dari iskemia renal. Ginjal mengecil, biasanya simetris dan permukaan berlubang – lubang dan berglanula. Secara histologi lesi yang esensial adalah sklerosis

arteri arteri kecil serta arteriol yang paling nyata pada arteriol eferen. Penyumbatan arteri dan arteriol akan menyebabkan kerusakan glomerulus dan atrofi tubulus, sehingga seluruh nefron rusak (price, 2005:933).

2. Glomerulonefritis

Glomerulonefritis terjadi karena adanya peradangan pada glomerulus yang diakibatkan karena adanya pengendapan kompleks antigen antibodi. Reaksi peradangan di glomerulus menyebabkan pengaktifan komplemen, sehingga terjadi peningkatan aliran darah dan peningkatan permeabilitas kapiler glomerulus dan filtrasi glomerulus. Protein-protein plasma dan sel darah merah bocor melalui glomerulus.

Glomerulonefritis dibagi menjadi dua yaitu:

a) Glomerulonefritis Akut

Glomerulonefritis akut adalah peradangan glomerulus secara mendadak.

b) Glomerulonefritis Kronik

Glomerulonefritis kronik adalah peradangan yang lama dari sel-sel glomerulus. (Price, 2005. 924)

3. Pielonefritis

Pielonefritis adalah infeksi yang terjadi pada ginjal itu sendiri. Pielonefritis itu sendiri dapat bersifat akut atau kronik. Pielonefritis akut juga bisa terjadi melalui infeksi hematogen. Pielonefritis kronik dapat terjadi akibat infeksi berulang-ulang dan biasanya dijumpai pada individu yang mengidap batu, obstruksi lain, atau refluks vesikoureter. (Price, 2005: 938)

2. Penyakit Kronik

Penyakit kronik merupakan penyakit yang memerlukan penanganan serius. Diantaranya yang merupakan penyakit kronik yang akan penulis jelaskan yaitu:

a. Penyakit Jantung

1) Definisi

Suatu keadaan dimana jantung tidak bisa bertugas dengan baik. Tugas dari jantung adalah memompa darah dalam tubuh, sehingga jantung merupakan organ yang sangat vital bagi tubuh manusia. Beberapa hal yang kemungkinan dapat mengakibatkan jantung tidak dapat menjalankan tugasnya dengan baik atau sering disebut dengan penyakit jantung antara lain seperti otot jantung lemah yang merupakan bawaan lahir yang terjadi karena terdapatnya celah diantara serambi kanan dan kiri, sehingga pembentukan lapisan yang memisahkan antara kedua serambi tersebut saat penderita masih ada di dalam kandungan menjadi terganggu.

Penyakit jantung atau sakit jantung merupakan salah satu penyakit yang perlu diwaspadai, banyak kasus orang terkena sakit jantung secara tiba-tiba. Kolesterol serta lemak berlebih dalam tubuh dihubungkan sebagai faktor penyebab masalah jantung. Banyak yang tetap meremehkan pola makan sehat walau penyakit jantung dimaksud dalam jejeran penyakit pemicu kematian tinggi

didunia. Sebelum saat penyakit ini betul-betul bersarang pada tubuh, sebaiknya mulai berpindah pada makanan sahabat jantung.

2) Penyebab Penyakit Jantung

Penyebab utama serangan jantung sebagian besar karena suplai darah dalam otot yang ada pada jantung terhambat, sehingga pembuluh darah yang biasanya bertugas mengalirkan darah dari jantung ke seluruh tubuh juga ikut tersumbat, lalu mengeras, itu bisa saja terjadi karena kelebihan lemak dan juga kolesterol dalam darah yang tinggi, atau juga bisa terjadi karena penggunaan obat yang mengandung *Phenol Propano Alanin (ppa)* secara berlebih. Zat ini banyak ditemui pada obat-obatan generik seperti *Decolgen*. (sumber: wikipedia). Penyakit Jantung merupakan penyakit yang sangat berbahaya karena terkadang orang yang menderita penyakit jantung saja tidak tahu apa yang sedang terjadi di tubuhnya, untuk itu hendaknya selalu berusaha menjaga dan merawat jantung sebelum terlambat. (<http://www.sehatkan.com/2013>)

Adapun gejala-gejalanya yaitu:

- a. Kelelahan meskipun tidak beraktivitas berat ini dapat jadi indikasi ada problem pada jantung. Rasa capek ini juga kerap dirasakan waktu bangun tidur.
- b. Nyeri di dada gejala awal sakit jantung, Ini merupakan t-t umum problem jantung. Wanita dapat lebih barangkali rasakan nyeri di bagian dada dikarenakan penyumbatan arteri yang

mengakibatkan aliran darah ke seluruh tubuh tidak lancar. Situasi ini juga bisa mengakibatkan mati rasa serta kelemahan tubuh.

- c. Berkeringat, biasanya seseorang berkeringat usai berolahraga atau waktu cuaca panas. Tetapi bila gampang berkeringat, walau tidak lakukan apa pun, kemungkinan jantung punya masalah.
- d. Sakit kepala, ciri ciri sakit jantung lainnya mereka yang mempunyai *problem* pada jantung, dapat merasakan sakit kepala waktu terkena tuturan sinar, berpengaruh pada denyut jantung lebih lambat atau lebih cepat. Terlebih pada wanita yang kerap mengalami migren atau masalah visual, sekurang-kurangnya 2 x dalam sebulan, butuh untuk waspada. Mungkin merupakan perubahan t-t penyakit jantung. Demikianlah menurut studi yang diterbitkan *american academy of neurology*, Menurut peneliti, berlangsung dikarenakan penyimpangan sirkulasi darah yang mengakibatkan sakit kepala kronis.
- e. Mual, Gejala sakit jantung dimulai dengan pembengkakan di bagian perut. Perihal ini mengakibatkan pasien kehilangan nafsu makan serta merasakan mual berlebih.
- f. Kecemasan banyak yang meyakini, serangan jantung berbuntut pada trauma. Serangan jantung seringkali mengalami ketegangan, ketakutan, atau kekhawatiran mendapatkan kematian, berhubungan dengan kekhawatiran psikologi serta stres yang mengakibatkan serangan yang terjadi secara sering.

- g. Nyeri tubuh, rasa nyeri kuat pada penyakit jantung. Kalau pada pria, rasa nyeri dirasakan dibagian lengan kiri, sedangkan wanita mengalami rasa sakit di ke-2 lengan. Rasa sakit datang serta pergi dirasakan di bagian bahu, punggung, siku, serta leher. Nyeri di sebagian titik sisi tubuh ini dikarenakan berlangsung penyumbatan arteri.
- h. Denyut jantung tidak teratur biasanya berlangsung dikarenakan ada penebalan otot pada katup jantung, yang mengakibatkan berlangsung penyempitan pada katup hingga mengakibatkan kebocoran.
- i. Sesak napas, dikarenakan penebalan pembuluh darah yang menghalangi pasokan darah ke seluruh tubuh. Pembuluh darah yang menebal menyebabkan pada denyut jantung tidak teratur, kelainan organ hati atau infeksi, penebalan otot jantung, dan kelainan pada katup jantung.
- j. Pembengkakan berlangsung saat cairan menumpuk di dalam tubuh. Biasanya berlangsung di bagian pergelangan kaki serta perut, t-t ini merupakan sinyal bahwa jantung tengah alami kecacatan dan ada kelainan pada katup jantung.

3) Jenis - Jenis Penyakit Jantung

Dalam dunia medis, penyakit jantung digolongkan menjadi dua macam, yang pertama adalah penyakit jantung koroner dan penyakit jantung genetik.

- a. Penyakit jantung koroner merupakan penyakit jantung yang diakibatkan karena adanya penyempitan pada pembuluh darah yang ada di jantung.
- b. Penyakit jantung genetik merupakan penyakit jantung yang terjadi karena faktor genetika atau turunan dari keluarga. Belum tentu orang yang menderita penyakit jantung selalu mengalami serangan jantung, karena serangan jantung mendadak bahkan bisa menyerang siapa saja. Serangan jantung adalah terjadinya kerusakan pada otot-otot jantung sehingga terjadi penyumbatan aliran darah dari jantung ke seluruh tubuh. Meskipun hal ini terjadi dalam waktu yang relatif sekejap namun mampu merusak sel-sel vital dalam tubuh.

b. Penyakit Diabetes Mellitus

1) Definisi Penyakit Diabetes Mellitus

Penyakit diabetes mellitus disebut juga dengan penyakit kencing manis ataupun penyakit gula. Diabetes mellitus atau kencing manis terjadi karena kadar gula dalam darah meningkat akibat gangguan sistem metabolisme dalam tubuh, dimana organ pankreas tidak mampu memproduksi hormon insulin sesuai kebutuhan tubuh. Glukosa sangat penting bagi kesehatan karena merupakan sumber energi utama bagi otot dan jaringan. Untuk dapat mengerti tentang diabetes harus mengetahui bagaimana glukosa diproses tubuh secara normal.

Bagaimana glukosa bekerja secara normal, Glukosa adalah sumber energi utama bagi tubuh. Glukosa berasal dari dua sumber yang utama, yaitu makanan dan hati. Saat mencerna makanan gula diserap ke dalam aliran darah dengan dibantu oleh insulin (hormon yang mengatur metabolisme karbohidrat). Hormon insulin dihasilkan oleh pankreas. Hati bertindak sebagai gudang penyimpanan dan pusat pengolahan. Contohnya ketika tidak makan untuk beberapa waktu, hati akan melepaskan glukosa yang tersimpan untuk menjaga kadar glukosa tetap normal.

2) Jenis-jenis Penyakit Diabetes Mellitus

a) Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 1

Diabetes tipe 1 terjadi karena ketidakmampuan organ pankreas didalam memproduksi hormon insulin. Ketidakmampuan produksi insulin ini umumnya terjadi karena adanya kerusakan pada organ.

(1) Faktor genetik

Yaitu organ pankreas rusak karena sistem imun tubuh sendiri secara spesifik menyerang dan merusak sel-sel pankreas. Terjadi kesalahan pesan dari sistem imun yang terjadi secara genetik atau faktor turunan. Jadi bila ada keluarga inti terkena diabetes maka, ada kemungkinan untuk berpotensi mengidap penyakit diabetes. Namun perlu ketahui bahwa terangsangnya faktor genetik sangat

dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Jadi selama bisa mengendalikan faktor lingkungan, tidak perlu terlalu khawatir.

(2) Infeksi Virus Tertentu

Adanya infeksi virus tertentu pada pankreas sangat berpotensi untuk rusaknya sel-sel pankreas. Akibatnya produksi insulin menjadi sangat terbatas atau bahkan tidak ada sama sekali.

b) Penyebab Penyakit Diabetes Tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 terjadi sebagai akibat dari tidak mampunya tubuh untuk memanfaatkan hormon insulin karena telah terjadi resistensi tubuh terhadap hormon tersebut. Organ pankreas pada penderita diabetes tipe 2 ini masih berfungsi normal didalam memproduksi hormon insulin namun hormon yang dihasilkan tidak bisa dimanfaatkan oleh tubuh sehingga gula tidak bisa masuk ke dalam sel dan menumpuk dalam darah. Diabetes tipe 2 ini umumnya terjadi pada kalangan dewasa tidak seperti tipe 1 yang kebanyakannya terjadi pada anak-anak dan remaja.

(1) Faktor Genetik Atau Turunan

Banyak penderita diabetes tipe 2 memiliki anggota keluarga yang juga mengidap penyakit diabetes tipe 2 atau masalah kesehatan lain yang berhubungan dengan diabetes,

misalnya kolesterol darah yang tinggi, hipertensi, atau obesitas. Untuk faktor genetik memang sangat sulit untuk dihilangkan, yang bisa dilakukan adalah dengan mengendalikan faktor lingkungan sebagai faktor perangsang untuk bangkitnya faktor genetik.

(2) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi untuk seseorang berpotensi terserang penyakit diabetes adalah pola makan dan pola hidup yang jelek. Pola makan yang terbiasa dengan makanan yang banyak mengandung lemak dan kalori tinggi sangat berpotensi untuk meningkatkan resiko diabetes.

Adapun pola hidup jelek adalah pola hidup yang tidak teratur dan penuh tekanan kejiwaan seperti stres yang berkepanjangan, perasaan khawatir dan takut yang berlebihan dan jauh dari nilai-nilai spiritual diyakini sebagai faktor terbesar untuk seseorang gampang terserang penyakit berat baik diabetes maupun penyakit berat lainnya.

c) Penyebab Diabetes Melitus Tipe 3

Tipe ini merupakan gabungan dari tipe 1 dan tipe 3 maka penjelasan akan penyebabnya pun tidak jauh dari penjelasan akan penyebab diabetes tipe 1 dan 2. Penyakit Diabetes Mellitus diawali dengan gejala – gejala secara umum dan seringkali

dialami oleh penderita penyakit ini disebut dengan istilah medis trio-P yang maksudnya tidak lain adalah:

(1) **Poliuri** atau disebut dengan seringnya buang air kecil.

Sebenarnya gejala penyakit diabetes ini dikarenakan kadar gula dalam tubuh relatif tinggi sehingga tubuh meresponnya dengan keinginan untuk membuangnya melalui ginjal beserta dengan air kencing. Gejala ini lebih sering terjadi pada waktu malam hari karena pada saat itulah kadar gula dalam darah meningkat.

(2) **Polidipsi** atau banyak minum merupakan gejala yang sering terjadi pada penderita penyakit diabetes mellitus. Banyak minum ini disebabkan karena banyaknya air yang keluar akibat gejala poliuria diatas, sehingga tubuh semakin membutuhkan cairan.

(3) **Polipagio** atau banyak makan. Meskipun gejala ini tidak begitu terlihat, namun pada umumnya penderita diabetes akan merasa cepat lapar dan ingin banyak makan. Hal ini terjadi karena kadar gula atau glukosa dalam tubuh semakin habis, sementara kadar gula dalam darah tinggi.

Penderita diabetes mellitus atau diabetes mellitus di seluruh dunia dari tahun ke-tahun terus mengalami peningkatan yang cukup drastis. Diperkirakan 350 juta orang di seluruh dunia mengidap penyakit diabetes. Bahkan

yang lebih memprihatinkan, diperkirakan lebih dari 80% kematian akibat penyakit ini terjadi di negara-negara miskin dan berkembang.

Badan Kesehatan Dunia atau WHO juga memperkirakan bahwa jumlah kematian akibat diabetes mellitus atau kencing manis ini akan meningkat dua kali lipat atau lebih selama periode 2005 - 2030. Perkiraan WHO ini tentu harus jadi bahan renungan bagi semua. Mari bahu membahu membantu masyarakat, khususnya masyarakat Indonesia untuk lebih sadar akan bahaya dari penyakit ini dan lebih meningkatkan kewaspadaan dalam menjaga diri agar terhindar dari penyakit yang cukup mematikan ini.

Penyakit kencing manis atau diabetes mellitus bisa berakibat fatal apabila tidak ditangani dan diatasi dengan tepat. Tidak sedikit penderita diabetes mellitus yang mengalami komplikasi akibat terlambat dan salah dalam mengatasinya. (<http://www.sehatkan.com/2013>).

Pencegahan penyakit diabetes mellitus dapat dilakukan dengan menjaga berat badan ideal, karena gejala penyakit ginjal awal bisa sangat halus, sehingga banyak orang yang tidak sadar menderita penyakit ginjal kronis. Ini dapat berlangsung bertahun-tahun untuk penyakit ginjal

kronis atau yang lebih parah hingga gagal ginjal. Beberapa orang dengan penyakit ginjal kronik hidup tanpa pernah mencapai tahap gagal ginjal. Namun, bagi orang pada setiap tahap penyakit ginjal, pengetahuan adalah kekuatan. Mengetahui gejala penyakit ginjal dapat membantu mendapatkan perawatan yang dibutuhkan demi kesehatan. Jika seseorang memiliki satu atau lebih gejala penyakit ginjal, satu-satunya cara untuk mengetahui penyebab gejala penyakit ginjal secara tepat dan efektif adalah konsultasi dengan dokter. (<http://www.sehatkan.com/2013/05/gejala-penyakit-diabetes-atau-kencing.html>)

c. Penyakit Hipertensi

1) Definisi Penyakit Hipertensi

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah $> 140/90$ mmHg. Hipertensi diklasifikasikan atas hipertensi primer (esensial) (90-95%) dan hipertensi sekunder (5-10%). Dikatakan hipertensi primer bila tidak ditemukan penyebab dari peningkatan tekanan darah tersebut, sedangkan hipertensi sekunder disebabkan oleh penyakit/keadaan seperti feokromositoma, hiperaldosteronisme primer (sindroma Conn), sindroma Cushing, penyakit parenkim ginjal dan renovaskuler, serta akibat obat (Bakri, 2008).

Menurut *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood*

Pressure (JNC 7) klasifikasi tekanan darah pada orang dewasa terbagi menjadi kelompok normal, prahipertensi, hipertensi derajat 1 dan derajat 2 seperti yang terlihat pada tabel 1 dibawah (Gray, *et al.* 2005).

Tabel 2.1. Klasifikasi Tekanan Darah menurut JNC 7

| Klasifikasi Tekanan Darah | Tekanan Darah Sistolik (mmHg) | Tekanan Darah Diastolik (mmHg) |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Normal | < 120 | < 80 |
| Prahipertensi | 120-139 | 80-89 |
| Hipertensi derajat 1 | 140-159 | 90-99 |
| Hipertensi derajat 2 | > 160 | > 100 |

The Joint National Community on Prevention, Detection evaluation and treatment of High Blood Preassure dari Amerika Serikat dan badan dunia WHO dengan *International Society of Hipertention* membuat definisi hipertensi yaitu apabila tekanan darah seseorang tekanan sistoliknya 140 mmHg atau lebih atau tekanan diastoliknya 90 mmHg atau lebih atau sedang memakai obat anti hipertensi. Pada anak-anak, definisi hipertensi yaitu apabila tekanan darah lebih dari 95 persentil dilihat dari umur, jenis kelamin, dan tinggi badan yang diukur sekurang-kurangnya tiga kali pada pengukuran yang terpisah. (Bakri, 2008)

2) Penyebab Penyakit Hipertensi

Berdasarkan penyebabnya hipertensi dibagi menjadi 2 golongan, yaitu:

a) Hipertensi esensial

Hipertensi esensial atau hipertensi primer yang tidak diketahui penyebabnya, disebut juga hipertensi idiopatik. Terdapat sekitar 95% kasus. Banyak faktor yang mempengaruhinya seperti genetik, lingkungan, hiperaktifitas sistem saraf simpatis, sistem renin angiotensin, defek dalam ekskresi Na, peningkatan Na dan Ca intraseluler dan faktor-faktor yang meningkatkan risiko seperti obesitas, alkohol, merokok, serta polisitemia. Hipertensi primer biasanya timbul pada umur 30 – 50 tahun (Schrier, 2000).

b) Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder atau hipertensi renal terdapat ser 5 % kasus. Penyebab spesifik diketahui, seperti penggunaan estrogen, penyakit ginjal, hipertensi vaskular renal, hiperaldosteronisme primer, dan sindrom cushing, feokromositoma, koarktasio aorta, hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan, dan lain – lain (Schrier, 2000)

Peninggian tekanan darah kadang-kadang merupakan satu-satunya gejala pada hipertensi esensial dan tergantung dari tinggi rendahnya tekanan darah, gejala yang timbul dapat berbeda-beda. Kadang-kadang hipertensi esensial berjalan tanpa gejala, dan baru timbul gejala setelah terjadi komplikasi pada

organ target seperti pada ginjal, mata, otak dan jantung (Julius, 2008).

Perjalanan penyakit hipertensi sangat perlahan. Penderita hipertensi mungkin tidak menunjukkan gejala selama bertahun – tahun. Masa laten ini menyelubungi perkembangan penyakit sampai terjadi kerusakan organ yang bermakna. Bila terdapat gejala biasanya bersifat tidak spesifik, misalnya sakit kepala atau pusing. Gejala lain yang sering ditemukan adalah epistaksis, mudah marah, telinga berdengung, rasa berat di tengkuk, sukar tidur, dan mata berkunang-kunang. Apabila hipertensi tidak diketahui dan tidak dirawat dapat mengakibatkan kematian karena payah jantung, infark miokardium, stroke atau gagal ginjal. Namun deteksi dini dan perawatan hipertensi dapat menurunkan jumlah morbiditas dan mortalitas (Julius, 2008).

Penyebab hipertensi secara pasti belum dapat diketahui dengan jelas. Secara umum, faktor risiko terjadinya hipertensi yang teridentifikasi antara lain :

- 1) Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi:
 - a) Keturunan, dari hasil penelitian diungkapkan bahwa jika seseorang mempunyai orang tua atau salah satunya menderita hipertensi maka orang tersebut mempunyai risiko lebih besar untuk terkena hipertensi daripada orang

yang kedua orang tuanya normal (tidak menderita hipertensi). Adanya riwayat keluarga terhadap hipertensi dan penyakit jantung secara signifikan akan meningkatkan risiko terjadinya hipertensi pada perempuan dibawah 65 tahun dan laki – laki dibawah 55 tahun (Julius, 2008).

- b) Jenis kelamin mempunyai pengaruh penting dalam regulasi tekanan darah. Sejumlah fakta menyatakan hormon sex mempengaruhi sistem renin angiotensin. Secara umum tekanan darah pada laki – laki lebih tinggi daripada perempuan. Pada perempuan risiko hipertensi akan meningkat setelah masa menopause yang menunjukkan adanya pengaruh hormon (Julius, 2008).
- c) Umur, beberapa penelitian yang dilakukan, ternyata terbukti bahwa semakin tinggi umur seseorang maka semakin tinggi tekanan darahnya. Hal ini disebabkan elastisitas dinding pembuluh darah semakin menurun dengan bertambahnya umur. Sebagian besar hipertensi terjadi pada umur lebih dari 65 tahun. Sebelum umur 55 tahun tekanan darah pada laki – laki lebih tinggi daripada perempuan. Setelah umur 65 tekanan darah pada perempuan lebih tinggi daripada laki-laki. Dengan

demikian, risiko hipertensi bertambah dengan semakin bertambahnya umur (Gray, *et al.* 2005)

2) Faktor risiko yang dapat dimodifikasi:

a) Merokok, dapat meningkatkan beban kerja jantung dan menaikkan tekanan darah. Menurut penelitian, diungkapkan bahwa merokok dapat meningkatkan tekanan darah. Nikotin yang terdapat dalam rokok sangat membahayakan kesehatan, karena nikotin dapat meningkatkan penggumpalan darah dalam pembuluh darah dan dapat menyebabkan pengapuran pada dinding pembuluh darah. Nikotin bersifat toksik terhadap jaringan saraf yang menyebabkan peningkatan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik, denyut jantung bertambah, kontraksi otot jantung seperti dipaksa, pemakaian O₂ bertambah, aliran darah pada koroner meningkat dan vasokonstriksi pada pembuluh darah perifer (Gray, *et al.* 2005).

b) Kelebihan lemak tubuh, khususnya lemak abdominal erat kaitannya dengan hipertensi. Tingginya peningkatan tekanan darah tergantung pada besarnya penambahan berat badan. Peningkatan risiko semakin bertambah parahnya hipertensi terjadi pada penambahan berat badan

tingkat sedang. Tetapi tidak semua obesitas dapat terkena hipertensi. Tergantung pada masing – masing individu. Peningkatan tekanan darah di atas nilai optimal yaitu > 120 / 80 mmHg akan meningkatkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskuler.

- c) Penurunan berat badan efektif untuk menurunkan hipertensi, Penurunan berat badan sekitar 5 kg dapat menurunkan tekanan darah secara signifikan (Haffner, 1999).
- d) Hubungan antara stres dengan hipertensi diduga melalui saraf simpatis yang dapat meningkatkan tekanan darah secara intermiten. Apabila stres berlangsung lama dapat mengakibatkan peninggian tekanan darah yang menetap. Pada binatang percobaan dibuktikan bahwa pajanan terhadap stres menyebabkan binatang tersebut menjadi hipertensi (Pickering, 1999).
- e) Orang dengan tekanan darah yang tinggi dan kurang aktifitas, besar kemungkinan aktifitas fisik efektif menurunkan tekanan darah. Aktifitas fisik membantu dengan mengontrol berat badan. Aerobik yang cukup seperti 30 – 45 menit berjalan cepat setiap hari membantu menurunkan tekanan darah secara langsung. Olahraga secara teratur dapat menurunkan tekanan darah

pada semua kelompok, baik hipertensi maupun normotensi (Simons-Morton, 1999).

3) Pola Makan

Pola makan adalah susunan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh seseorang atau kelompok orang pada waktu tertentu (Yayuk Farida Baliwati, 2004).

Pola makan merupakan berbagai informasi yang memberi gambaran mengenai macam dan jumlah bahan makanan yang dimakan tiap hari oleh suatu orang dan merupakan ciri khas untuk suatu kelompok masyarakat tertentu (Soegeng Santoso dan Anne Liaes Ranti, 2004).

Pendapat dua pakar yang berbeda-beda dapat diartikan secara umum bahwa pola makan adalah cara atau perilaku yang ditempuh seseorang atas sekelompok orang dalam memilih, menggunakan bahan makanan dalam konsumsi pangan setiap hari yang meliputi jenis makanan, jumlah makanan dan frekuensi makan yang berdasarkan pada faktor sosial, budaya dimanapun mereka hidup.

Pola makan yang baik merupakan hasil dari sebuah rangkaian proses upaya untuk membentuk pola makan yang baik hendaknya dilaksanakan secara dini. Lingkungan sangat besar peranannya dalam membentuk pola makan seseorang. Beberapa

upaya yang dapat dilakukan dalam membentuk pola makan yang baik antara lain:

- Menyediakan makanan yang bervariasi.
- Memberikan pengetahuan gizi.
- Menciptakan suasana yang menggembirakan saat makan.
- Menanamkan norma-norma yang berkaitan dengan makanan.
- Menanamkan adab sopan santun saat makan.

Pola makan yang baik dengan menjaga asupan kalori harus tetap cukup untuk mencegah penghancuran jaringan tubuh yang sudah ada. Jika memiliki berat badan berlebih, mungkin harus mengurangi asupan karbohidrat. Lemak dapat menjadi sumber kalori yang baik bagi tubuh. Pastikan lemak yang dikonsumsi termasuk dalam golongan monounsaturated dan polyunsaturated (misalnya minyak zaitun, canola) untuk membantu melindungi pembuluh darah. Jadi pentingnya diet juga jadi faktor penunjang untuk penyakit gagal ginjal untuk pasien dengan penyakit gagal ginjal kronik biasanya mengalami anemia dan membutuhkan suplemen zat besi. Makanan yang mengandung banyak zat besi adalah hati, daging sapi, daging ayam, sereal yang diperkaya dengan zat besi.

a. Pola Makan Sebelum Terkena Gagal Ginjal

Seseorang sebelum menderita gagal ginjal, Selalu mengkonsumsi makanan yang kadar gula yang berlebihan, garam berlebih, makanan yang kolesterol dan berlemak, minuman yang bersoda.

b. Pola Makan terhadap penyakit Gagal Ginjal

Seseorang menderita penyakit gagal ginjal yang sudah mengkhawatirkan, seseorang perlu mengganti pola makan supaya lebih cepat dalam membantu penyembuhannya. Adapun diet adalah bertujuan untuk menjaga keseimbangan elektrolit, mineral, dan cairan pada penderita gagal ginjal, serta membatasi jumlah zat sisa metabolisme yang tertimbun di dalam tubuhnya.

Oleh sebab itu diet yang dilakukan harus disesuaikan dengan tingkat keparahan gangguan fungsi ginjal seorang pasien, sehingga harus dikonsultasikan lagi dengan dokter yang merawat pasien gagal ginjal tersebut. Adapun secara umum yang memang harus perlu di perhatikan bagi seorang penderita gagal ginjal adalah:

- 1) Pembatasan konsumsi protein. Sangatlah penting untuk mendapatkan jumlah protein yang tepat karena protein diperlukan untuk membentuk otot, memperbaiki jaringan yang rusak dan melawan infeksi. Asupan protein yang

sesuai akan membuat tubuh mendapatkan protein yang cukup tanpa menghasilkan urea (hasil metabolisme protein) berlebihan dan memperberat kerja ginjal. Protein hewani berasal dari telur, ikan, daging, keju, dan susu. Protein nabati berasal dari kacang-kacangan, dan biji-bijian.

- 2) Batasi asupan cairan. Pada stadium awal, mungkin tidak perlu membatasi asupan cairan. Namun, saat fungsi ginjal memburuk dan pasien menjalani dialisis (cuci darah), pasien akan menghasilkan urin dalam jumlah sangat sedikit atau bahkan tidak kencing sama sekali. Hal ini akan menyebabkan timbunan cairan dalam tubuh sehingga menyebabkan timbunan cairan di jantung, paru dan tungkai. Yang termasuk cairan adalah air minum, kuah sayuran, kuah sup, jeli, dan sebagainya.
- 3) Pengurangan konsumsi garam. Batasi konsumsi garam sampai 4-6 gram sehari untuk mencegah timbunan cairan dalam tubuh dan membantu mengontrol tekanan darah.
- 4) Batasi asupan fosfor untuk menjaga kesehatan tulang. Kelebihan fosfor dalam darah akan menyebabkan kalsium berkurang sehingga tulang menjadi rapuh. Contoh makanan yang tinggi fosfor adalah telur, susu, yoghurt, keju, biji-bijian, dan minuman bersoda, Mungkin akan memerlukan

kalsium tambahan dan vitamin D untuk menjaga keseimbangan kalsium dan fosfor dalam tubuh.

- 5) Batasi asupan kalium karena ginjal yang sudah rusak tidak dapat membuangnya dari dalam tubuh. Kalium yang tinggi akan menyebabkan irama jantung yang tidak normal dan bahkan dapat menyebabkan kematian. Contoh makanan dengan kandungan kalium yang tinggi adalah pisang, jeruk, alpukat, kiwi, kismis, kacang-kacangan, kentang, asparagus, tomat, dan labu. Pilihlah peach, pear, cherry, apel, strawberry, nanas, dan semangka, brokoli, kol, wortel, bunga kol, seledri, ketimun, terong, selada, bawang.

c. Pola makan terhadap Penyakit jantung

Penyakit jantung sebenarnya memiliki banyak macam, di antaranya karena faktor genetik, infeksi, penyempitan arteri koroner, tekanan darah tinggi, dan gangguan lainnya. Gejala penyakit jantung biasanya setiap penderita akan berbeda-beda, bisa berupa nyeri dada, jantung berdebar, sesak napas kepala pusing hingga pingsan. Jika ada yang mengidap penyakit jantung, pola makan harus lebih diperhatikan agar bisa menghindari dari kemungkinan serangan jantung mendadak. Konsumsi lebih banyak buah-buahan dan sayuran segar yang bisa dimakan mentah, dilalap, atau dibuat salad. Seperti daun selada, kol, mentimun, kacang panjang, tauge, dan lainnya.

Sayuran mentah sangat baik untuk mengikat zat-zat toksin yang masuk ke dalam tubuh. Beberapa jenis sayuran juga bisa dinikmati dengan cara dijus.

Sayuran mentah mengandung banyak sekali enzim yang baik untuk tubuh, betakaroten, zat besi, dan asam folat. Kandungan tersebut dapat menurunkan kadar homosistein yaitu zat pemacu risiko serangan jantung. Penderita penyakit jantung memiliki kadar kolestrol dan LDL tinggi. Untuk mengendalikan kadar kolesterol dan LDL, batasi konsumsi lemak jenuh dan lemak trans. Lemak jenuh dan lemak trans banyak terdapat dalam santan, gajih, daging sapi, daging ayam, margarin, mentega, susu berlemak, keju, minyak goreng yang sudah digunakan lebih dari satu kali. Jadi sebisa mungkin hindari hidangan yang diolah dengan bahan-bahan tersebut, seperti makanan cepat saji, kue manis, gorengan, makanan kaleng, dan makanan ringan kemasan.

Selain sayur dan buah, penderita penyakit jantung juga perlu meningkatkan konsumsi makanan-makanan berikut ini : kedelai, tempe, tahu, susu kedelai. Polong-polongan, yaitu kacang hijau, kacang merah, kacang tolo. Biji-bijian, yaitu kenari, wijen, almond, walnut, pecan, biji labu. kedelai merupakan sumber protein yang tidak berpotensi meningkatkan risiko serangan jantung. Kacang-kacangan dan

biji-bijian tersebut kaya akan lemak jenuh tunggal omega-3 dan vitamin E yang berkhasiat menurunkan risiko serangan jantung dengan cara menyusutkan kadar kolesterol LDL dan trigliserida. Selanjutnya secara bertahap ganti nasi putih dengan beras merah sebagai pola makan yang lebih sehat.

d. Pola makan terhadap Penyakit Diabetes Mellitus

Pola makan pada penderita diabetes harus benar-benar diperhatikan, baik jadwal, jumlah, maupun jenis makanan yang dikonsumsi. Mengingat penderita diabetes biasanya memiliki kecenderungan kandungan gula darah yang tidak terkontrol. Kadar gula darah akan meningkat drastis setelah mengkonsumsi jenis makanan tertentu. Oleh sebab itu, pola makan dan jenis makanan penyakit diabetes ini harus diatur sedemikian rupa. Kebutuhan makanan bagi penderita penyakit diabetes tidak hanya sekedar mengisi lambung. Tetapi, makanan tersebut harus mampu menjaga kadar gula darah dan memberikan terapi bagi penderita diabetes itu sendiri. Oleh sebab itu, jadwal, jumlah dan jenis makanan yang masuk ke dalam tubuh penderita harus benar-benar diatur sedemikian rupa sehingga mampu memberikan terapi bagi kesembuhan penyakit gula tersebut. (<http://penyebabdiabetes.com/pola-makan-diabetes/>).

e. Pola makan terhadap Penyakit Hipertensi

Asupan Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraseluler konsentrasi serum normal adalah 136 sampai 145 mEq / L, Natrium berfungsi menjaga keseimbangan cairan dalam kompartemen tersebut dan keseimbangan asam basa tubuh serta berperan dalam transfusi saraf dan kontraksi otot (Kaplan, 1999).

Perpindahan air diantara cairan ekstraseluler dan intraseluler ditentukan oleh kekuatan osmotik. Osmosis adalah perpindahan air menembus membran semipermeabel ke arah yang mempunyai konsentrasi partikel tak berdifusinya lebih tinggi. Natrium klorida pada cairan ekstraseluler dan kalium dengan zat-zat organik pada cairan intraseluler, adalah zat-zat terlarut yang tidak dapat menembus dan sangat berperan dalam menentukan konsentrasi air pada kedua sisi membran (Kaplan, 1999).

Hampir seluruh natrium yang dikonsumsi (3-7 gram sehari) diabsorpsi terutama di usus halus. Mekanisme pengaturan keseimbangan volume pertama – tama tergantung pada perubahan volume sirkulasi efektif. Volume sirkulasi efektif adalah bagian dari volume cairan ekstraseluler pada ruang vaskular yang melakukan perfusi aktif pada jaringan.

Pada orang sehat volume cairan ekstraseluler umumnya berubah – ubah sesuai dengan sirkulasi efektifnya dan berbanding secara proporsional dengan natrium tubuh total. Natrium diabsorpsi secara aktif setelah itu dibawa oleh aliran darah ke ginjal, disini natrium disaring dan dikembalikan ke aliran darah dalam jumlah yang cukup untuk mempertahankan taraf natrium dalam darah. Kelebihan natrium yang jumlahnya mencapai 90-99 % dari yang dikonsumsi, dikeluarkan melalui urin.

Pengeluaran urin ini diatur oleh hormon aldosteron yang dikeluarkan kelenjar adrenal bila kadar Na darah menurun. Aldosteron merangsang ginjal untuk mengasorpsi Na kembali. Jumlah Na dalam urin tinggi bila konsumsi tinggi dan rendah bila konsumsi rendah (Kaplan, 1999).

Garam dapat memperburuk hipertensi pada orang secara genetik sensitif terhadap natrium, misalnya seperti: orang Afrika-Amerika, lansia, dan orang hipertensi atau diabetes. Asosiasi jantung Amerika menganjurkan setiap orang untuk membatasi asupan garam tidak lebih dari 6 gram per hari. Pada populasi dengan asupan natrium lebih dari 6 gram per hari, tekanan darahnya meningkat lebih cepat dengan meningkatnya umur, serta kejadian hipertensi lebih sering ditemukan (Kaplan, 1999).

Hubungan antara retriaksi garam dan pencegahan hipertensi masih belum jelas. Namun berdasarkan studi epidemiologi diketahui terjadi kenaikan tekanan darah ketika asupan garam ditambah (Kaplan, 1999).

Asupan Kalium merupakan ion utama dalam cairan intraseluler, cara kerja kalium adalah kebalikan dari Na. konsumsi kalium yang banyak akan meningkatkan konsentrasinya di dalam cairan intraseluler, sehingga cenderung menarik cairan dari bagian ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah (Appel, 1999).

Sekresi kalium pada nefron ginjal dikendalikan oleh aldosteron. Peningkatan sekresi aldosteron menyebabkan reabsorpsi natrium dan air juga ekskresi kalium. Sebaliknya penurunan sekresi aldosteron menyebabkan ekskresi natrium dan air juga penyimpanan kalium. Rangsangan utama bagi sekresi aldosteron adalah penurunan volume sirkulasi efektif atau penurunan kalium serum. Ekskresi kalium juga dipengaruhi oleh keadaan asam basa dan kecepatan aliran di tubulus distal (Appel, 1999).

Penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa asupan rendah kalium akan mengakibatkan peningkatan tekanan darah dan *renal vascular remodeling* yang mengindikasikan terjadinya resistensi pembuluh darah pada ginjal. Pada populasi dengan

asupan tinggi kalium tekanan darah dan prevalensi hipertensi lebih rendah dibanding dengan populasi yang mengkonsumsi rendah kalium (Appel, 1999).

Asupan magnesium merupakan inhibitor yang kuat terhadap kontraksi vaskuler otot halus dan diduga berperan sebagai vasodilator dalam regulasi tekanan darah. *The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC)* melaporkan bahwa terdapat hubungan timbal balik antara magnesium dan tekanan darah (Appel, 1999). Sebagian besar penelitian klinis menyebutkan, suplementasi magnesium tidak efektif untuk mengubah tekanan darah. Hal ini dimungkinkan karena adanya efek pengganggu dari obat anti hipertensi. Meskipun demikian, suplementasi magnesium direkomendasikan untuk mencegah kejadian hipertensi (Appel, 1999). Hipertensi dapat menimbulkan kerusakan organ tubuh, naik secara langsung maupun secara tidak langsung. Kerusakan organ target yang umum ditemui pada pasien hipertensi adalah: Penyakit ginjal kronis dan Jantung. (Yogiantoro, 2006).

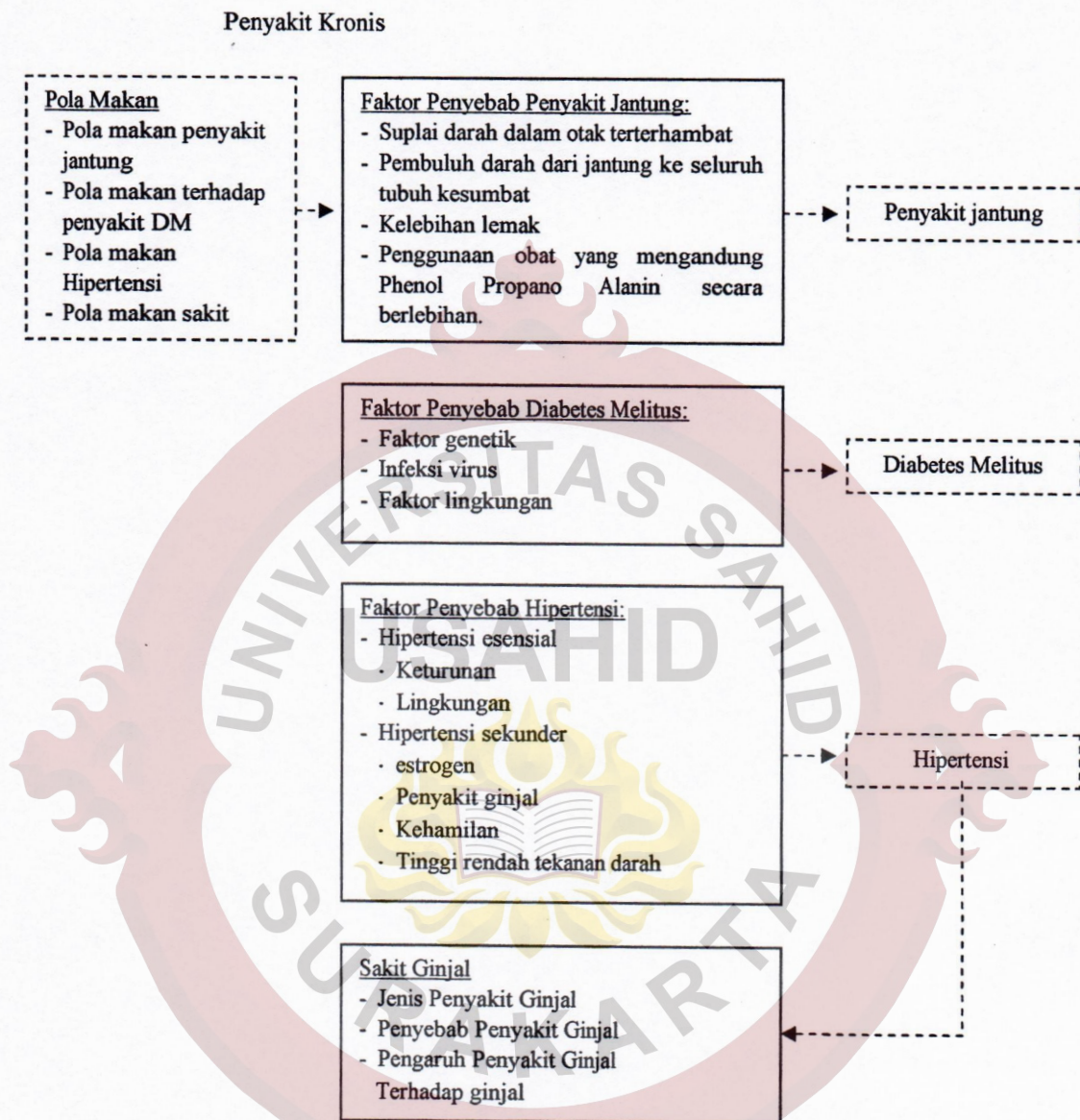
Beberapa penelitian menemukan bahwa penyebab kerusakan organ-organ tersebut dapat melalui akibat langsung dari kenaikan tekanan darah pada organ, atau karena efek tidak langsung, antara lain adanya autoantibodi terhadap reseptor ATI

angiotensin II, stress oksidatif, *down regulation* dari ekspresi *nitric oxide synthase*, dan lain-lain. Penelitian lain juga membuktikan bahwa diet tinggi garam dan sensitivitas terhadap garam berperan besar dalam timbulnya kerusakan organ target, misalnya kerusakan pembuluh darah akibat meningkatnya ekspresi *transforming growth factor- β* (TGF- β) (Yogiantoro, 2006).

f. Pola makan dan penyakit kronik terhadap sakit ginjal

Yaitu saling berkaitan, maksudnya jika pola makan seseorang tidak benar maka akan sangat rentan terhadap penyakit kronik, dan cenderung mengonsumsi berbagai obat akan dengan sangat mudah menyerang ginjal, sehingga ginjal menjadi rusak. Pola makan yang baik memberi efek positif terhadap tubuh dan pola makan yang tidak baik mengakibatkan kondisi fatal pada tubuh.

B. Kerangka Teori



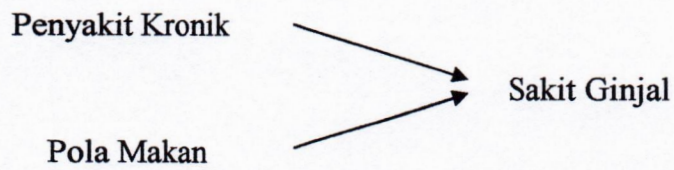
Keterangan :

----- = Diteliti

_____ = Tidak diteliti

Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.2. Kerangka Konsep Penelitian

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah ada pengaruh antara penyakit kronik dan pola makan terhadap sakit ginjal.

