BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Gagal Ginjal Kronik

1. Definisi Penyakit Gagal Ginjal Kronik

Penyakit Gagal ginjal kronik (chronic kidney disease (CKD) merupakan suatu kemunduran fungsi ginjal yang progresif dan ireversibel dimana terjadi kegagalan kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan metabolik, cairan dan elektrolik yang mengakibatkan uremia atau azotemia (Inayati, 2020).

Gagal ginjal disebut sebagai "*silent disease*" karena sering tidak menunjukkan gejala. Seseorang dengan GGK yang mencapai stadium akhir memerlukan terapi pengganti ginjal atau terapi hemodialisis sebagai penunjang kehidupannya. Dampak fisik dari proses hemodialisa yang berkepanjangan dapat terjadi pada pasien hemodialisis yaitu lemas dalam kehidupan sehari-hari, kelelahan terutama pada pasien hemodialisis pasca hemodialisis disebabkan oleh anemia akibat menurunnya produksi eritropoietin yang berujung pada kerusakan fungsi ginjal. Prevalensi kelelahan pada pasien GGK yang menjalani hemodialisis mencapai 71,0% - 92,2% (Pangesti *et al.*, 2024).

Penyakit ginjal kronik adalah suatu proses patofisiologis dengan etiologi yang beragam, mengakibatkan penurunan fungsi

ginjal yang progresif, dan pada umumnya berakhir dengan gagal ginjal. gagal ginjal ditandai dengan keaadaan klinis berupa penurunan fungsi ginjal yang irreversible, pada suatu derajat yang memerlukan terapi pengganti ginjal yang tetap, berupa dialisis atau tranplantasi ginjal (Harahap *et al.*, 2023).

Ginjal kehilangan kemampuannya untuk mempertahankan volume dan keseimbangan komposisi cairan tubuh. Penyakit ginjal kronik terjadi setelah berbagai macam penyakit merusak massa nefron ginjal. Pada awalnya, beberapa penyakit ginjal menyerang glomerulus dan tubulus ginjal, selanjutnya mengganggu perfusi darah pada parenkim ginjal karena defisiensi jumlah nefron yang berfungsi. Perjalanan klinis penyakit ginjal kronis pada mulanya terjadi penurunan fungsi ginjal. Selama stadium ini kreatinin serum dan kadar urea serum masih normal dan pasien asimtomatik. Perkembangan selanjutnya adalah insufisiensi ginjal, bila lebih dari 75% jaringan yang berfungsi telah rusak dan GFR 25% dari normal. Pada tahap ini kadar urea serum meningkat diatas batas normal. Stadium akhir gagal ginjal kronik disebut penyakit ginjal stadium akhir *(ESRD/ End stage renal disease)* atau uremia. ESRD terjadi bila lebih dari 90% massa nefron telah hancur atau sekitar 20.000 nefron yang masih utuh. Nilai GFR hanya 10% dari normal, kreatinin serum dan urea serum meningkat sebagai respons terhadap laju filtrasi glomerulus yang sedikit menurun (Rahmawati, 2018).

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

2. Patofisiologi

Penyakit ginjal kronik terjadi karena cedera kronik yang menyebabkan hilangnya nefron secara irreversible. Sisa nefron yang tersedia akan menerima beban kerja dua kali lipat lebih besar dari pada sebelumnya. Tubuh melakukan upaya kompensasi berupa hipertrofi struktural dan fungsional nefron yang masih tersisa (*surviving nephrons)* dengan diperantai oleh molekul vasoaktif seperti sitokin dan *growth factors.* Hal ini mengakibatkan terjadinya hiperfiltrasi kompensatorik yang dianggap sebagai suatu bentuk "hipertensi" di tingkat nefron. Hiperfiltrasi kompensatorik diikuti oleh peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus. Proses adaptasi ini berlangsung singkat, namun jika terus menerus terjadi maka dapat memicu fibrosis ginjal. Fibrosis ginjal merupakan penyembuhan luka jaringan ginjal yang tidak berhasil setelah cedera kronis yang berkelanjutan dengan ditandai adanya glomerulosklerosis, atrofi tubular, dan fibrosis interstitial (Anggraini, 2022b).

3. Etiologi

Menurut (Arif & Kumala, 2014) kondisi klinis yang memungkinkan dapat mengakibatkan gagal ginjal kronis (GGK) bisa disebabkan dari ginjal sendiri maupun dari luar ginjal.

a) Penyakit dari ginjal Penyakit pada saringan (glomerulus) glomerulonephritis,infeksi kuman, peilonefritis, batu ginjal

(polcystis kidney), kista di ginjal, trauma langsung pada ginjal, keganasan pada ginjwal, sumbatan (batu, tumor, penyempitan/struktur).

b) Penyakit umum di luar ginjal Penyakit sistemik: diabetes melitus, hipertensi, kolestrol tinggi, dyslipidemia, SLE, infeksi dibadan (TBC paru, sifilis, malaria, hepatitis), Preeklamsia, obat-obatan, kehilangan banyak cairan (luka bakar).

Adapun menurut (Sugino et al., 2015) Faktor risiko yang dianggap berperan pada kejadian Penyakit Ginjal Kronik yaitu: usia tua (46-55 tahun), jenis kelamin berkaitan dengan peran kehidupan dan perilaku yang berbeda antara laki-laki dan perempuan, suka mengkonsumsi minuman beralkohol serta memiliki kadar kreatinin lebih tinggi dari perempuan. faktor genetik/ riwayat keluarga, berkurangnya massa ginjal (Siska *et al.,* 2023).

4. Klasifikasi

Klasifikasi gagal ginjal kronis berdasarkan derajat (*stage*) LFG (Laju Filtrasi Glomerolus) dimana nilai normalnya adalah 125 ml/min/ 1,73 m^2. Berikut adalah klasifikasinya.

a) Pasien penyakit ginjal kronik stadium 1 dan 2 (stadium dini) biasanya tidak mengeluhkan gejala atau asimotik mesikpun terdapat penurunan LPG sehingga sulit di diagnosis hanya dengan

pemeriksaan klinis, gejala klinis yang dikeluhkan pasien PGK sesuai dengan mendasarinya.

b) Pasien stadium 3 dan 4 menunjukkan kelainan gambaran klinis dan laboratorium lebih menonjol disebabkan karena penyakit ginjal kronik telah menggangu hampir seluruh sistem organ pasien. Kelainan yang tampak yaitu mudah lelah dan nafsu makan menurun.

c) Pada stadium 5 akan terjadi akumalasi toksin pada sindrom uremia seperti leteragi, lemah, anoereksi, mual, muntah, nokturia, kelebihan volume cairan , neuoropati perifer, pruritus, uremic frost, kejang-kejang sampai koma (Anggraini, 2022).

Tabel 2 Klasifikasi GGK

Derajat	Penjelasan	LFG (ml/mn/1,73 m^2)
1	Kerusakan ginjal dengan LFG ↑ atau normal	≥ 90
2	Kerusakan ginjal dengan LFG ↓ atau ringan	60-89
3	Kerusakan ginjal dengan LFG ↓ atau sedang	30-59
4	Kerusaan ginjal dengan LFG ↓ atau berat	15-29
5	Gagal ginjal	< 15 atau dialisis

Sumber: Lubis e*t al.,* 2022

5. Tanda dan Gejala

Menurut Septiwi (2013) pasien gagal ginjal akan merasakan kelelahan, sakit kepala dan keluar keringat dingin akibat tekanan darah yang menurun. Adanya status nutrisi yang buruk juga dapat menyebabkan penderita mengeluh malaise dan fatigue. Selain itu kadar oksigen rendah karena anemia akan menyebabkan tubuh

mengalami kelelahan yang ekstrem (*fatigue*) dan akan memaksa jantung bekerja lebih keras untuk mensuplay oksigen yang dibutuhkan.

Kelelahan adalah salah satu gejala yang menunjukkan ketidakseimbangan energi akibat berbagai faktor. Aktivitas berlebihan, kurang istirahat, kondisi fisik lemah, dan tekanan sehari-hari dapat menyebabkan kelelahan. Kelelahan (fatigue) adalah rasa capek yang tidak hilang saat kita istirahat. Kelelahan berupa fisik atau mental (Aksoro, 2013). Pasien dengan gagal ginjal akan memiliki kadar ureum dan kreatinin yang tinggi. Ureum yang tinggi akan mengganggu produksi hormon eritropoetin. Eritropetin mempengaruhi produksi eritrosit dengan merangsang proliferasi, diferensiasi dan sel prekursor eritroid. Akibatnya jumlah sel darah merah menurun atau yang disebut dengan anemia (Pertiwi & Prihati, 2020).

6. Faktor Resiko

Faktor resiko terjadinya gagal ginjal kronik diklasifikasikan menjadi faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi dan yang dapat dimodifikasi. Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi yaitu usia, jenis kelamin (Muhamad *et al*., 2021).

a) Usia

Usia dapat meningkatkan dan menurunkan kerentanan terhadap penyakit tertentu, usia merupakan salah satu faktor resiko

terjadinya gagal ginjal kronik seiring dengan berjalannya waktu, fungsi ginjal akan menurun sehingga ginjal tidak mampu melakukan tugasnya. Perubahan dan stress pada usia lanjut dapat disebabkan karena kecemasan, depresi atau penyakit fisik yang dapat mempengaruhi kualitas tidur pasien (D. S. Putri *et al.,* 2024).

b) Jenis kelamin

jenis kelamin laki-laki lebih banyak megalami gagal ginjal kronik daripada perempuan disebabkan karena gaya hidup dan kualitas hidup yang buruk pada laki-laki seperti merokok, meminum kopi dan teh yang dapat mengakibatkan kerusakan pada ginjal. Untuk (Ladesvita & Mulyani, 2021).

Sementara faktor resiko yang dapat dimodifikasi adalah hipertensi, dan diabetes melitus (Muhamad *et al*., 2021)

a) Hipertensi

Hipertensi merupakan penyebab sekaligus akibat dari GGK serta berkontribusi pada progresivitas penyakit ginjal. Seiring dengan penurunan GFR, insiden dan keparahan hipertensi meningkat. Mekanisme hipertensi pada GGK meliputi *volume overload*, aktivitas berlebihan dari syaraf simpatis, retensi garam, disfungsi endotel, dan alterasi system hormonal yang meregulasi tekanan darah. Hipertensi masih menjadi penyebab utama dari *End Stage Renal Disease* (ESRD) di united states (Nugrahaeni & Suryaningsih, 2024).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

b) Diabetes Melitus

Diabetes melitus (DM) adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik penyakit hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, gangguan kerja insulin atau keduanya, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, saraf dan pembuluh darah. Ada beberapa jenis diabetes melitus yaitu diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes melitus tipe lain dan diabetes melitus gestasional (kehamilan). Kelainan yang terjadi pada ginjal penyandang diabetes melitus dimulai dengan adanya mikroalbuminuria. Mikroalbuminuria umumnya didefinisikan sebagai ekskresi albumin lebih dari 30 mg per hari dan dianggap penting untuk timbulnya nefropati diabetik yang jika tidak terkontrol kemudian akan berkembang menjadi proteinuria secara klinis dan berlanjut dengan penurunan fungsi laju filtrasi glomerular dan berakhir dengan keadaan gagal ginjal. Diperkirakan 30-40% penderita DM tipe 1 dan 20-30% penderita DM tipe 2 akan menderita nefropati diabetik suatu saat yang dapat berakhir dengan keadaan gagal ginjal (Hengky & Muin, 2025)

2.2 Gambaran Umum Penyakit Diabetes Melitus

1. Definisi Penyakit Diabetes Melitus

Diabetes melitus atau penyakit kencing manis merupakan penyakit menahun yang dapat diderita seumur hidup. Diabetes melitus (DM)

disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan gula darah atau sering disebut dengan kondisi hiperglikemia yang disebabkan karena menurunnya jumlah insulin dari pankreas. Penyakit dapat menimbulkan berbagai komplikasi baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler. Tahun 2022, World Health Organization (WHO) menyatakan bahwa diabetes melitus (DM) termasuk penyakit yang paling banyak diderita oleh orang di seluruh dunia dan berada di urutan keempat dari prioritas penelitian penyakit degeneratif di seluruh negara. WHO memperkirakan lebih dari 346 juta orang di seluruh dunia mengidap diabetes. Menurut International Diabetes Federation (IDF), pada tahun 2021, sebanyak 537 juta orang dewasa.1 dari 10 orang di seluruh dunia mengidap diabetes. Diabetes juga menyebabkan 6,7 juta kematian, atau satu dari setiap lima detik. China, India, Pakistan, Amerika Serikat, dan Indonesia. berada di peringkat 5 besar negara dengan jumlah populasi penderita diabetes melitus tertinggi di dunia(Hartanto, 2024).

Penyakit DM dapat mengakibatkan gangguan kardiovaskular yang dimana merupakan penyakit yang terbilang cukup serius jika tidak secepatnya diberikan penanganan sehingga mampu meningkatkan penyakit hipertensi dan infark jantung. Diabetes memiliki 2 tipe yakni diabetes melitus tipe 1 yang merupakan hasil dari reaksi autoimun terhadap protein sel pulau pankreas. kemudian

diabetes tipe 2 yang mana disebabkan oleh kombinasi faktor genetik yang berhubungan dengan gangguan sekresi insulin, resistensi insulin dan faktor lingkungan seperti obesitas, makan berlebihan, kurang makan. olahraga dan stres, serta penuaan. Olahraga atau aktivitas fisik berguna sebagai pengendali kadar gula darah dan penurunan berat badan pada penderita diabetes melitus. Manfaat besar dari berolahraga pada diabetes melitus antara lain menurunkan kadar glukosa darah, mencegah kegemukan, ikut berperan dalam mengatasi terjadinya. Komplikasi ganguan lipid darah dan peningkatan darah (Lestari, 2021).

2. Definisi Penyakit Diabetes Melitus Tife 2

Diabetes mellitus tipe 2 merupakan penyakit gangguan metabolik kronik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sensitivitas insulin dan insufisiensi produksi insulin olch pancreas. Penyakit ini merupakan salah satu penyakit yang bersifat katastrofik karena memiliki prevalensi dan insidensi yang tinggi setiap tahunnya di seluruh dunia (Melytania et al., 2023).

3. Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut (Hartanto, 2024). Diabetes diklasifikasikan dalam beberapa kategori umum yaitu sebagai berikut:

a. Diabetes Melitus Tipe 1

Ketika pankreas tidak dapat membuat cukup insulin untuk tubuh, atau jika tidak ada sama sekali, gula menumpuk di

peredaran darah karena tidak dapat diangkut ke dalam sel. Diabetes tipe 1 adalah kondisi ini. Diabetes tipe 1 biasanya muncul pada usia anak-anak atau remaja, dan dapat didiagnosis pada pria maupun wanita. Gejalanya sering muncul dengan cepat, dan jika tidak diobati dengan suntikan insulin segera, kondisi ini dapat menjadi sangat parah hingga penderitanya koma.

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes tipe 2 adalah jenis diabetes yang paling umum, dengan 90-95% penderita berada di atas 40 tahun. Namun, diabetes ini juga bisa muncul pada anak-anak atau remaja. Diabetes tipe 2 meskipun pankreas masih dapat membuat insulin, kualitasnya buruk dan tidak berfungsi dengan baik, yang menyebabkan peningkatan gula darah. Meskipun pasien biasanya tidak. memerlukan suntikan insulin, mereka harus mengonsumsi obat oral, atau tablet, yang berfungsi untuk meningkatkan fungsi insulin, mengurangi jumlah gula dalam darah, dan meningkatkan bagaimana hati mengolah gula.

c. Diabetes Gestational

Diabetes tipe gestasi atau gestational diabetes adalah kondisi yang disebabkan oleh perkembangan hormone pada wanita hamil, yang menyebabkan resistensi insulin. Diabetes melitus gestasional dapat didiagnosis pada. trimester kedua atau ketiga kehamilan tanpa gejala diabetes kehamilan yang jelas

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

d. Diabetes Tipe Lain

Diabetes sekunder atau sebagai akibat dari penyakit lain adalah diabetes lain yang tidak termasuk dalam kelompok di atas. Diabetes ini mengganggu produksi insulin atau mempengaruhi kerja insulin.Gangguan kelenjar adrenal atau hipofisis, penggunaan hormone kortikosteroid, pemakaian beberapa obat antihipertensi.

4. Etilogi Diabetes Melitus Tipe 2

Beberapa keadaan dibawah ini dapat menyebabkan timbulnya penyakit Diabetes melitus , adalah sebagai berikut:

a) Usia

Masuk usia lanjut, diabetes pasti akan muncul jika tubuh terus dipenuhi dengan makanan berkalori tinggi atau menu karbohidrat. Ini karena kemampuan insulin dan pankreas. melemah.

b) Ras atau etnis

Diabetes lebih sering didiagnosis pada orang berkulit hitam daripada orang berkulit putih. Orang Asia juga lebih rentan terhadap diabetes,

c) Gaya hidup

Tidak sarapan, makan hingga larut malam, tidak bisa tidur jika makan makanan berat, gemar merokok, kurang bergerak, dan menjadi gemuk. Semua hal ini dapat menyebabkan resistensi insulin, yang dapat menyebabkan diabetes. Lebih dari 80 persen orang gemuk akan mengalami diabetes. Selain itu, risiko terkena

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

sakit jantung atau stroke meningkat sebanyak dua hingga empat kali lipat. Semakin banyak lemak yang tertimbun di perut, insulin menjadi lebih sulit untuk bekerja, yang menyebabkan peningkatan gula darah menjadi lebih mudah.

d) Obat-obatan steroid

Penderita asma atau rematik yang sering mengonsumsi steroid memiliki efek counter-insulin, yang menyebabkan gula darah naik. Dengan cara yang serupa, beberapa obat, seperti penyekat beta dan diuretik, obat tuberkulosa (INH), obat asma (salbutamol dan terbutaline), obat HIV (pentamidin, protease inhibitor), dan obat menurunkan kolesterol (niacin).

e) Kehamilan

Diabetes dapat terjadi pada 2-5% wanita hamil

f) Keturunan

Jika seseorang dalam keluarganya menderita diabetes, anngota keluarga yang lain juga berisiko menderita diabetes.

g) Stres

Dalam situasi ini menyebabkan hormon counter insulin, yang bekerja berlawanan dengan insulin, menjadi lebih aktif, menyebabkan peningkatan gula darah.

h) Komplikasi

Kadar gula darah yang tak terkontrol dapat menyebabkan masalah, baik akut (jangka pendek) maupun kronis (jangka panjang). Akut:

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Hipoglikemia dan ketoasidosis, sedangkan komplikasi kronis terjadi ketika diabetes melitus sudah memengaruhi ginjal, kaki dan kulit, saluran pencernaan, mata, jantung, serta saraf.

5. Patofisiologi Diabetes Melitus Tife 2

Patofisiologi DM tipe 2 ditandai dengan adanya resistensi insulin perifer, gangguan hepatic glucosa production (HGP) dan penurunan fungsi sel B, yang akhirnya akan menuju kerusakan total sel B. Mula-mula timbul resistensi insulin kemudian disusul oleh peningkatan sekresi insulin, untuk mengatasi kekurangan resistensi insulin agar kadar glukosa darah tetap normal. Pada tahap ini, kemungkinan individu tersebut akan mengalami gangguan toleransi glukosa (tahap pradiabetes) tetapi belum memenuhi kriteria penderita diabetes melitus.

Selanjutnya sel beta tidak sanggup lagi mengkompensasi resistensi insulin hingga kadar glukosa darah meningkat dan fungsi sel beta pankreas semakin menurun saat itulah diagnosa diabetes ditegakkan. Penurunan fungsi sel beta berlangsung secara progresif sampai akhirnya sama sekali tidak mampu lagi mengekresi insulin. Peningkatan produksi glukosa. hati, penurunan pemakaian glukosa dan lemak oleh otot berperan atas terjadinya hiperglikemia kronik saat puasa dan setelah makan. Perubahan proses toleransi glukosa, mulai dari kondisi normal, toleransi glukosa terganggu dan DM tipe 2 dapat dilihat sebagai keadaan yang berkesinambungan (Sari, 2017).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

6. Manifestasi Diabetes Melitus Tife 2

Penderita DM tipe 2 mengalami manifestasi yang lambat dan penderita tidak menyadari adanya penyakit tersebut. Hiperglikemia pada DM tipe 2 biasanya tidak seberat pada DM tipe 1, tetapi manifestasi yang sama muncul, khusunya poliuria dan polidipsia. Manifestasi lainnya yang terjadi karena DM tipe 2 adalah penglihatan buram, keletihan, parestesia dan infeksi kulit

a) Polidipsia

Mekanisme filtrasi pada ginjal terjadi secara difusi, yaitu filtrasi zat dari tekanan rendah ke tekanan yang tinggi. Pada penderita DM glukosa dalam darah yang tinggi menyebabkan kepekatan glukosa dalam pembuluh darah sehingga proses filtrasi ginjal terjadi secara osmosis, yaitu filtrasi zat dari tekanan tinggi ke rendah. Akibatnya, kandungan air yang ada dalam pembuluh darah akan terserap oleh ginjal dan menyebabkan pembuluh darah menjadi kekurangan air sehingga penderita DM akan merasa cepat haus.

b) Poliuri terjadi karena kadar gula darah 180 mg/dL, yang melebihi nilai ambang ginjal sehingga gula tersebut akan keluar bersama urine. Tubuh akan menarik air sebanyak mungkin ke dalam urine karena urine yang keluar bersama gula tersebut bersifat pekat dengan tujuan urine tidak terlalu pekat. Akibatnya volume urine yang keluar banyak dan kencing menjadi sering dilakukan.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Kencing juga sering dilakukan pada malam hari sehingga dapat mengganggu tidur penderita DM. Tak jarang pada pagi hari penderita DM bangun dengan kondisi tidak segar karena kurang tidur (Lestari, 2021).

2.3 Definisi Penyakit Hipertensi

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan tekanan darah tinggi yang bersifat abnormal dan diukur paling tidak pada tiga kesempatan yang berbeda. Seseorang dianggap mengalami hipertensi apabila tekanan darahnya lebih tinggi dari 140/90 mmHg. Hipertensi adalah sebagai peningkatan tekanan darah sistolik sedikitnya 140 mmHg atau tekanan diastolik sedikitnya 90 mmHg. Hipertensi tidak hanya beresiko tinggi menderita penyakit jantung, tetapi juga menderita penyakit lain seperti penyakit saraf, ginjal, dan pembuluh darah dan makin tinggi tekanan darah, makin besar resikonya. Hipertensi adalah suatu peningkatan abnormal tekanan darah dalam pembuluh darah arteri secara terus-menerus lebih dari suatu periode. Hipertensi dipengaruhi oleh faktor risiko ganda, baik yang bersifat endogen seperti usia, jenis kelamin dan genetik/keturunan, maupun yang bersifat eksogen seperti obesitas, konsumsi garam, rokok dan kopi. 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

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

berat ditengkuk. Vertigo, jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging atau tinnitus dan mimisan (Yudha, 2018).

2. Klasifikasi Hipertensi

Tabel 3 Klasifikasi Tekanan Darah menurut JNC VII 2003

Klasifikasi	Tekanan darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre-Hipertensi	120-139	80-89
Hipertesnsi stage 1	140-159	90-99
Hipertensi	>160	>100

Sumber: Rejo & Nurhayati, 2021

3. Etiologi Hipertensi

Hipertensi sekunder adalah jenis hipertensi yang diketahui penyebabnya. Hipertensi sekunder disebabkan oleh beberapa penyakit, yaitu:

a) Coarctationaorta, yaitu penyempitan aorta congenital yang mungkin terjadi beberapa tingkat pada aorta toraksi atau aorta abdominal. Penyembitan pada aorta tersebut dapat menghambat aliran darah sehingga terjadi peningkatan tekanan darah diatas area kontriksi.

b) Penyakit parenkim dan vaskular ginjal. Penyakit ini merupakan penyakit utama penyebab hipertensi sekunder. Hipertensi renovaskuler berhubungan dengan penyempitansatu atau lebih arteri besar, yang secara langsung membawa darah ke ginjal. Sekitar 90% lesi arteri renal pada pasien dengan hipertensi disebabkan oleh aterosklerosis atau fibrous dyplasia

(pertumbuhan abnormal jaringan fibrous). Penyakit parenkim ginjal terkait dengan infeksi, inflamasi, serta perubahan struktur serta fungsi ginjal.

c) Penggunanaan kontrasepsi hormonal (esterogen). Kontrasepsi secara oral yang memiliki kandungan esterogen dapat menyebabkan terjadinya hipertensi melalui mekanisme renin-aldosteron-mediate volume expantion. Pada hipertensi ini, tekanan darah akan kembali normal setelah beberapa bulan penghentian oral kontrasepsi.

d) Gangguan endokrin. Disfungsi medulla adrenal atau korteks adrenal dapat menyebabkan hipertensi sekunder. Adrenal-mediate hypertension disebabkan kelebihan primer aldosteron, kortisol, dan katekolamin.

e) Kegemukan (obesitas) dan malas berolahraga.

f) Stres cenderung menyebabkan peningkatan tekanan darah untuk sementara waktu.

g) Kehamilan

h) Luka bakar

i) Peningkatan tekanan vaskule

j) Merokok dalam rokok merangsang pelepasan katekolamin. Peningkatan katekolamin mengakibatkan iritabilitas miokardial, peningkatan denyut jantung serta menyebabkan vasokortison yang kemudian menyebabkan kenaikan tekanan darah.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

3. Manifestasi Hipertensi

Tanda dan gejala pada hipertensi yaitu:

a. 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.

b. Gejala yang lazim. Sering dikatakan bahwa gejala terlazim yang menyertai hipertensi meliputi nyeri kepala dan kelelahan. Dalam kenyataanya ini merupakan gejala terlazim yang mengenai kebanyakan pasien yang mencari pertolongan medis. Beberapa pasien yang menderita hipertensi yaitu:

   1) Mengeluh sakit kepala, pusing
   2) Lemas, kelelahan
   3) Sesak nafas
   4) Gelisah
   5) Mual
   6) Muntah
   7) Epistaksis
   8) Kesadaran menurun

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2.4 Konsep Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)

1. Assesment Gizi

Assesment gizi dilakukan untuk mengidentifikasi problem gizi dan faktor penyebabnya melalui pengumpulan, verifikasi dan interpretasi data secara sistematis (Kemenkes, 2014). Assesment gizi meliputi pengumpulan data riwayat gizi (*food history*) (FH), Antropometri data (AD), Laboratorium/Biokimia Data (BD), Pemeriksaan Fisik/klinis (PD), dan Riwayat *Client* (CH).

a. *Food History* (FH)

Pengumpulan data riwayat gizi dilakukan dengan cara interview, termasuk interview khusus seperti recall makanan 24 jam, food frequency questioner (FFQ) atau dengan metode asesmen gizi lainnya (Kemenkes, 2014).

Data *food history* kemudian akan diberi kode terminologi yaitu FH yang terdiri dari:

1) FH. 1 Asupan Makanan dan zat gizi,
2) FH. 2 *Food and nutrient administration,*
3) FH. 3 Pengobatan dan terapi
4) FH. 4 Pengetahuan/kepercayaan/sikap
5) FH. 5 Prilaku
6) FH. 7 Aktivitas Fisik dan fungsi

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Data yang sudah didapatkan dan diberi kode akan diberi kesimpulan mengenai riwayat makan/gizi pasien yang tidak normal.

b. Antropometri Data (AD)

Pengukuran tinggi badan, berat badan, perubahan berat badan, indeks massa tubuh, pertumbuhan dan komposisi tubuh (Kemenkes, 2014). Pengukuran tinggi badan dan berat badan dilakukan dengan cara berdiri dan menggunakan alat *mikrotoice* untuk mengukur tinggi badan dan timbangan injak untuk mengukur berat badan. Jika pasien tidak dapat bangun atau bedrest maka digunakan alat alternatif berupa pita LILA untuk mengukur estimasi berat badan dan metline untuk mengukur panjang ULNA agar mendapatkan estimasi tinggi badan. Dari data antropomeri maka akan diberi kode terminologi yaitu:

1. AD. 1.1.1 Tinggi Badan
2. AD. 1.1.2 Berat Badan
3. AD. 1.1.5 IMT

c. Biokimia Data (BD)

Data biokimia diperoleh dari data rekam medis pasien data biokimia ini nantinya akan diberi kode terminologi BD yang terdiri dari:

1) BD 1.10.1 Hemoglobin
2) BD 1.11.1 Albumin serum

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

3) BD 1.10.13 Saturasi transferin

4) BD 1.7.4 Kolestrol total

5) BD 1.2.1 BUN/Ureum

6) BD 1.2.2 Kreanin

Data biokima yang sudah diberi kode terminologi akan dimasukan kedalam tabel yang nantinya akan diberi kesimpulan mengenai data biokima yang tidak normal.

d. Pemeriksaan Fisik Terkait Gizi (PD)

Pemeriksaan fisik meliputi adanya tanda dan gejala seperti wasting otot dan lemak subkutan, kesehatan mulut, kemampuan menghisap, menelan dan bernafas serta nafsu makan (Kemenkes, 2014). Sedangkan untuk pemeriksaan klinis meliputi tekanan darah, nadi, pernafasan, dan suhu tubuh diperoleh dari data rekam medis pasien. Data PD yang sudah didapat nantinya kan diberi kode terminologi PD yang terdiri dari:

1) PD 1.1 Temuan fisik yang berfokus pada nutrisi

2) PD 1.1.21 Tanda-tanda vital

e. Riwayat Klien (CH)

Informasi saat ini dan masa lalu mengenai riwayat personal, medis, keluarga dan sosial. Data riwayat klien tidak dapat dijadikan tanda dan gejala (*signs/symptoms*) problem gizi dalam pernyataan PES, karena merupakan kondisi yang tidak berubah

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

dengan adanya intervensi gizi. Riwayat klien mencakup (Kemenkes, 2014):

1) CH-1 Riwayat personal yaitu menggali informasi umum seperti usia, jenis kelamin, etnis, pekerjaan, merokok, cacat fisik.
2) CH-2 Riwayat medis/kesehatan pasien yaitu menggali penyakit atau kondisi pada klien atau keluarga dan terapi medis atau terapi pembedahan yang berdampak pada status gizi.
3) CH-3 Riwayat sosial yaitu menggali mengenai faktor sosioekonomi klien, situasi tempat tinggal, kejadian bencana yang dialami, agama, dukungan kesehatan dan lain-lain.

2. Diagnosis Gizi

Diagnosis gizi sangat spesifik dan berbeda dengan diagnosis medis. Diagnosis gizi bersifat sementara sesuai dengan respon pasien. Diagnosis gizi adalah masalah gizi spesifik yang menjadi tanggung jawab dietisien untuk menanganinya. Diagnosis gizi sendiri yaitu mengidentifikasi adanya problem gizi, faktor penyebab yang mendasarinya, dan menjelaskan tanda dan gejala yang melandasi adanya problem gizi (Kemenkes, 2014). Pembuatan diagnosis gizi berdasarkan hasil assesment gizi yang sudah diidentifikasi sebelumnya berupa *food history*, antropomeri data, biokimia data,

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

physical data, dan *client history*. Diagnosis gizi dibedakan menjadi tiga domain yaitu domain asupan/intake (NI), domain Klinis (NC), dan domain sikap/behavior (NB).

a. Domain asupan (NI)

Berbagai problem aktual yang berkaitan dengan asupan energi, zat gizi, cairan, atau zat bioaktif, melalui diet oral atau dukungan gizi (gizi enteral dan parenteral). Masalah yang terjadi dapat karena kekurangan (*inadequate*), kelebihan (*excessive*) atau tidak sesuai (*inappropriate*). Termasuk ke dalam kelompok domain asupan adalah:

1) Problem mengenai keseimbangan energi
2) Problem mengenai asupan diet oral atau dukungan gizi
3) Problem mengenai asupan cairan
4) Problem mengenai asupan zat bioaktif
5) Problem mengenai asupan zat gizi, yang mencakup problem mengenai:

   5.6. Lemak dan Kolesterol

   5.7. Protein

   5.8. Vitamin

   5.9. Mineral

   5.10. Multi nutrien

Domain asupan yang sering muncul pada pasien gagal ginjal kronik yaitu:

1) NI 2.1 Asupan oral tidak adekuat

2) NI 5.4 Penurunan kebutuhan zat gizi

3) NI 5.1 Peningkatan kebutuhan protein

b. Domain Klinis (NC)

Berbagai problem gizi yang terkait dengan kondisi medis atau fisik. Termasuk ke dalam kelompok domain klinis adalah:

a) Problem fungsional, perubahan dalam fungsi fisik atau mekanik yang mempengaruhi atau mencegah pencapaian gizi yang diinginkan

b) Problem biokimia, perubahan kemampuan metabolisme zat gizi akibat medikasi, pembedahan, atau yang ditunjukkan oleh perubahan nilai laboratorium

c) Problem berat badan, masalah berat badan kronis atau perubahan berat badan bila dibandingkan dengan berat badan biasanya

Domain klinis yang sering muncul pada pasien gagal ginjal kronik yaitu:

1) NC 2.2 Perubahan nilai laboratorium terkait gizi

2) NC 3.1 Kekurangan berat badan

c. Domain Perilaku-Lingkungan (NB)

Berbagai problem gizi yang terkait dengan pengetahuan, sikap/keyakinan, lingkungan fisik, akses ke makanan, air minum, atau persediaan makanan, dan keamanan makanan.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Problem yang termasuk ke dalam kelompok domain perilaku-lingkungan adalah:

a) Problem pengetahuan dan keyakinan
b) Problem aktivitas fisik dan kemampuan mengasuh diri sendiri
c) Problem akses dan keamanan makanan

Domain perilaku-lingkungan yang sering muncul pada pasien gagal ginjal kronik yaitu:

1) NB 1.1 Kurang pengetahuan terkait makanan dan zat gizi
2) NB 1.4 Kurang dapat menjaga/monitoring diri
3) NB 1.3 Belum siap melakukan perubahan pola hidup/diet

3. Intervensi Gizi

Intervensi gizi adalah suatu tindakan yang terencana yang ditujukan untuk merubah perilaku gizi, kondisi lingkungan, atau aspek status kesehatan individu. Intrvensi gizi dilakukan untuk mengatasi masalah gizi meliputi perencanaan yang bertujuan untuk merubah perilaku, kondisi lingkungan yang berkaitan dengan penyakit gagal ginjal kronik (Kemenkes, 2014).

Intervensi ini meliputi nama diet yang diberikan, prinsip diet, tujuan diet, syarat diet preskripsi diet, dan perhitungan kebutuhan gizi pasien dengan menggunakan alat bantu menganalisis zat gizi yaitu Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), Tabel Bahan Maknan Penukar (TBMP), nutrisurvey, dan kalkulator.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Intervensi Gizi dikelompokkan menjadi 4 domain yaitu: pemberian makanan (ND), edukasi gizi (E), konseling gizi (C), dan koordinasi asuhan gizi (RC).

a) Pemberian makanan/ diet (ND)

Penyediaan makanan atau zat gizi yang tepat dibuat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi individu atau kelompok tersebut. Perencanaan makanan ini harus mencakup asupan kalori, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral yang sesuai dengan kebutuhan individu.

b) Edukasi (E)

Merupakan proses formal melatih ketrampilan atau memberi pengetahuan untuk membantu pasien dalam mengelola atau memotivasi diet dan perilaku secara suka rela untuk menjaga atau meningkatkan kesehatanya.

c) Konseling (C)

Konseling gizi merupakan proses pemberian dukungan pada pasien, untuk mengatasi masalah gizi kesehatan yang dirasakan pasien dengan menerapkan beberapa perubahan perilaku (keterampilan menerapkan anjuran diet/aktivitas). Perubahan perilaku pasien tersebut diharapkan menjadi perubahan yang berdampak pada status kesehatan/gizi yang lebih baik.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

d) Kordinasi asuhan gizi (RC)

Intervensi ini merupakan kegiatan dietisien melakukan konsultasi, rujukan atau kolaborasi dan kordinasi dengan tenaga kesehatan lainnya dalam tim asuhan gizi dalam merawat yang dapat membantu atau mengelola masalah gizi pasien (Kemenkes, 2017).

Selain penatalaksanaan diet intervensi gizi juga meliputi edukasi dan konseling gizi berupa mengomunikasikan terkait rencana, proses, dan hasil monitoring evaluasi dengan tenaga medis yang lainnya yang membantu dalam proses merawat pasien. Konseling dan edukasi ini juga bertujuan memberikan edukasi/pengetahuan agar data merubah prilaku gizi dan aspek kesehatan pasien maka diperlukan alat seperti leaflet utnuk membantu dalam proses edukasi/konseling. Intervensi yang diberikan untuk pasien gagal ginjal kronik meliputi:

a. Nama Diet: Diet Rendah Protein + DM + RG

b. Prinsip Diet:

Rendah protein**,** rendah garam**,** cairan dibatasi, membatasi makanan tinggi kalium, tepat 3J (Jenis, jumlah, jadwal)

Cara memesan diet:

a) Diet Protein Rendah 30

b) Diet Protein Rendah 35

c) Diet Protein Rendah 40

Diet rendah protein diberikan apabila nilai laju filtrasi glomerulus pada *grade/stage* 3 atau 4.

c. Tujuan Diet:

a) Mengendalikan gejala uremia.

b) Memppertahankan status gizi optimal.

c) Memperlambat progresivitas penurunan laju filtrat glomerulus menuju gagal ginjal stadium akhir (stage 5).

d) Mengatur keseimbangan air dan elektrolit.

e) Mengendalikan kondisi terkait penyakit ginjal kronik (misalnya anemia, hipertensi, penyakit tulang, dislipidemia, dan kardiovaskular).

f) Mempertahakan kadar glukosa darah mendekati normal

g) Menghindari komplikasi akut pasien menggunkan insulin seperti hipoglikemia, komplikasi pendek dan jangka lama.

h) Menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dan digunakan sebagai langkah preventif terhadap penyakit hipertensi

d. Preskripsi Diet

a) Kebutuhan energi: 35 kkal/kg BB (usia di bawah 60 tahun) dan 30 kkal/kg BB (usia 60 tahun ke atas).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

b) Protein: 0,6 g/kg BB. Sebesar 50% kebutuhan protein harus bernilai biologik tinggi.

Jenis diet yang disarankan untuk pasien ginjal disesuaikan dengan tahapan penanganan pasien, diberikan protein sebesar 0,6-0,8 g/kg BB pada pasien pre dialisis, 1,2 g/kg BB pasien hemodialisis, 1,2-1,3 g/kg BB pasca dialisis, 1,3 g/kg BB apabila telah menjalani transplantasi ginjal. Tujuan dari pemberian diet rendah protein adalah untuk mencegah peningkatan tekanan intraglomerular dan hiperfiltrasi yang semakin memperburuk gagal ginjal (Romadhon & Isaura, 2023).

c) Lemak diberikan 25% dari total energi. Pembatasan lemak jenuh sebesar <10%. Jika terdapat dislipidemia, anjuran kolesterol dalam makanan sebesar <300 mg/hari.
d) Karbohidrat cukup, yaitu sisa dari perhitungan protein dan lemak.
e) Natrium <2000 mg/hari
f) Kalium 39 mg/kg BB/hari, disesuaikan dengan nilai laboratorium.
g) Kalsium 1200 mg/hari.
h) Fosfor 800-1000 mg/hari.
i) Cairan dibatasi, yaitu sejumlah urine selama 24 jam ditambah 500- 750 ml.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

e. Bahan Makanan Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan

Tabel 4 Bahan Makanan yang Dianjurkan & Tidak Dianjurkan

Sumber	Bahan Makanan Dianjurkan	Bahan Makanan Tidak Dianjurkan
Karbohidrat	Nasi, bihun, jagung, mi, makaroni, roti, tepung-tepungan, ubi, selai, madu, permen, gula	untuk hipertensi tidak ainjurkan biskuit yang diawetkan dengan natrium, naik uduk
Karbohidrat Sederhana		Gula.madu, jam, jelli, tarcis, dodol, kue manis,dan minuman botol ringgan
Protein	Telur,ayam, daging, ikan, susu	Kacang-kacangan dan hasil olahannya, seperti tempe dan tahu, ikan asin, dan untuk penyakit diabetes melitus tidak dianjurkan untuk protein tinggi kandungan kolestrol seperti jeroan, otak serta untuk penyakit hipertensi dilarang makanana kaleng,sosis, ikan asap
Lemak	Minyak kelapa sawit, minyak jagung, minyak kacang tanah, minyak kedelai, margarin/mentega rendah garam	Santan, kelapa,minyak kelapa,mentega dan margarin biasa, ayam dengan kulit,
Sayuran	Semua sayuran, kecuali kondisi hiperkalemia dianjurkan memilih sayuram rendah kalium seperti wortel, labu siam, buncis	Sayuran tinggi kalium untuk kondisi hiperkalemia seperti bayam, daun singkong, asparagus, kembang kol, kangkung,bayam
Buah	Semua buah kecuali kondisi hiperkalemia dianjurkan memilih buah rendah kalium,seperti pepaya, pir, apel	Buah tinggi kalium untuk kondisi hiperkalemia seperti pisang, belimbing, bit, alpukat, mangga, melon

Sumber: Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2019

4. Monitoring dan Evaluasi

Tujuan kegiatan ini untuk mengetahui tingkat kemajuan pasien dan apakah tujuan atau hasil yang diharapkan telah tercapai. Hasil asuhan gizi yang seharusnya menunjukkan adanya perubahan perilaku dan atau status gizi yang lebih baik (Kemenkes, 2014).

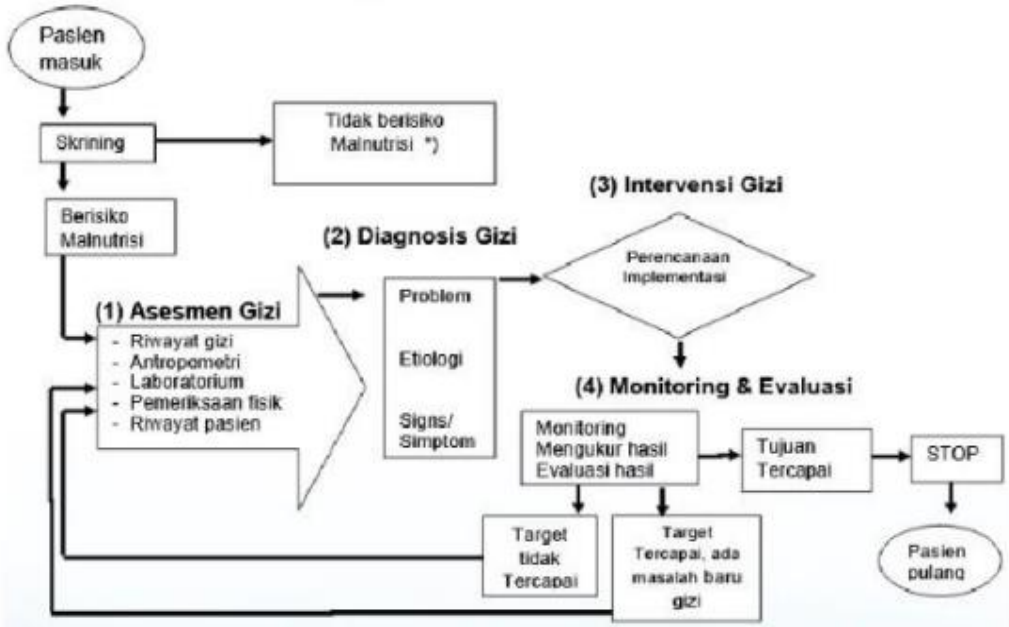
a. Kesimpulan hasil monitoring dan evaluasi

1) Aspek gizi: perubahan pengetahuan, perilaku, makan dan asupan zat gizi
2) Aspek status klinis dan kesehatan: perubahan nilai laboratorium, berat badan, tekanan darah, faktor resiko, tanda gejala, status klinis, infeksi, komplikasi, morbiditas dan mortalitas.
3) Aspek pasien: perubahan kapasitas fungsional, kemandirian merawat diri sendiri.
4) Aspek pelayanan kesehatan: lama hari dirawat

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2.5 Alur PAGT Rawat Inap

Gambar 1 Alur dan Proses Asuhan Gizi Pada Pasien Rawat Inap



Sumber: Kemenkes RI, 2014