

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Konsep Dasar Kepatuhan

1. Pengertian Kepatuhan

Kepatuhan adalah suatu bentuk perilaku yang timbul akibat adanya interaksi antara petugas kesehatan dan pasien sehingga pasien mengerti rencana dengan segala konsekuensinya dan menyetujui rencana tersebut serta melaksanakannya. Kepatuhan adalah perilaku individu (misalnya: minum obat, pembatasan cairan, mematuhi diet, atau melakukan perubahan gaya hidup) sesuai dengan anjuran terapi dan kesehatan. Tingkat kepatuhan dapat dimulai dari tidak mengindahkan setiap aspek anjuran hingga mematuhi rencana (Kozier, 2010)

Sedangkan sarafino dalam (Yeti, 2011) mendefinisikan kepatuhan sebagai tingkat pasien melaksanakan cara pengobatan dan perilaku yang disarankan oleh dokternya, dikatakan lebih lanjut bahwa tingkat kepatuhan pada seluruh populasi medis yang kronis adalah sekitar 20% hingga 60%. Pembatasan cairan merupakan salah satu intervensi atau terapi dan faktor penting dalam menentukan keberhasilan terapi pasien gagal ginjal kronik, sehingga dibutuhkan kepatuhan pasien dalam terapi tersebut. Pengetahuan keluarga dan dukungan keluarga merupakan faktor yang dapat meningkatkan kepatuhan pasien dalam menjalani pembatasan cairan. (Windy Astuti Cahya Ningrum, 2020).

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan

Menurut (Notoadmodjo, 2012) yang mengutip teori (Green L.W., 1991) dalam (Indriani, 2018) faktor yang mempengaruhi perilaku kepatuhan terbagi menjadi :

a. Faktor predisposisi (faktor pendorong)

1) Kepercayaan atau agama yang dianut

Kepercayaan atau agama merupakan dimensi spriritual yang dapat menjalani kehidupan. Penderita yang berpegang teguh terhadap agamanya akan memiliki jiwa yang tabah dan tidak mudah putus asa serta dapat menerima keadaanya. Kemauan untuk melakukan control penyakitnya dapat dipengaruhi oleh kepercayaan penderita dimana penderita yang memiliki kepercayaan yang kuat akan lebih patuh terhadap anjuran dan larangan kalau tahu akibatnya.

2) Individu

a) Sikap individu yang ingin sembuh

Sikap merupakan hal yang paling kuat dalam diri individu sendiri, keinginan untuk tetap untuk mempertahankan kesehatannya sangat berpengaruh terhadap faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku penderita dalam control penyakitnya.

b) Pengetahuan

Penderita dengan kepatuhan rendah adalah mereka yang tidak teridentifikasi mempunyai gejala sakit, mereka

berfikir bahwa dirinya sembuh dan sehat sehingga tidak perlu melakukan control terhadap kesehatannya.

b. Faktor reinforcing (faktor penguat)

1. Dukungan petugas

Dukungan dari petugas sangatlah besar artinya bagi penderita sebab petugas adalah pengelola penderita yang paling sering berinteraksi sehingga pemahaman terhadap kondisi fisik maupun psikis lebih baik, dengan sering berinteraksi, sangatlah mempengaruhi rasa percaya dan selalu menerima kehadiran petugas kesehatan termasuk anjuran-anjuran yang diberikan.

2. Dukungan keluarga

Keluarga merupakan bagian dari penderita yang paling dekat dan tidak dapat dipisahkan. Penderita akan merasa senang dan tenang apabila mendapat perhatian dan dukungan dari keluarganya karena dengan dukungan tersebut akan menimbulkan kepercayaan dirinya untuk menghadapi atau mengelola penyakitnya dengan baik, serta penderita mau menuruti saran-saran yang diberikan keluarga untuk menunjang pengelolaan penyakitnya.

c. Faktor enabeling (faktor pemungkin)

Fasilitas kesehatan merupakan sarana penting dalam memberikan penyuluhan terhadap penderita yang diharapkan dengan prasarana kesehatan yang lengkap dan mudah

terjangkau oleh penderita dapat lebih mendorong kepatuhan penderita.

B. Konsep Gagal Ginjal

1. Pengertian Gagal Ginjal Kronik

Gagal ginjal kronik merupakan suatu keadaan klinis kerusakan ginjal yang progresif dan irreversible dari berbagai penyebab dimana terjadi ketika tidak mampu mengangkut sampah metabolic tubuh atau melakukan fungsi regularnya (Abdul, 2017). CKD atau gagal ginjal kronis didefinisikan sebagai kondisi dimana ginjal mengalami penurunan fungsi secara irreversible, dimana keadaan tubuh gagal dalam mempertahankan metabolisme, cairan, dan keseimbangan elektrolit, sehingga terjadi uremia atau kondisi berbahaya ketika ginjal tidak lagi menyaring dengan baik. (Smeltzer, 2017a). Gagal ginjal adalah suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang irreversible, pada suatu derajat yang memerlukan terapi pengganti ginjal tetap, berupa dialisis atau transplantasi ginjal (Setiadi, 2014). Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa CKD adalah penyakit ginjal yang tidak dapat lagi pulih atau kembali sembuh secara total seperti sediakala, CKD adalah penyakit ginjal tahap akhir yang dapat disebabkan oleh berbagai hal.

2. Etiologi

Penyebab sering terjadinya CKD adalah diabetes dan tekanan darah tinggi, yaitu sekitar dua pertiga dari seluruh kasus, hipertensi pada

pasien gagal ginjal dapat terjadi karena adanya penyempitan darah yang disebabkan oleh penumpukan lemak di dalam pembuluh darah akibat dari tingginya kadar natrium dan cairan yang tidak seimbang, jika hal itu terjadi pada pembuluh darah maka ginjal akan mengalami kerusakan yang berakibat pada gagal ginjal. Sedangkan diabetes mellitus terjadi dengan adanya gangguan pada pancreas kemudian meningkatkan kadar glukosa, lalu terjadi gangguan metabolisme karbohidrat sehingga karbohidrat tidak dapat menjadi sumber energi secara sempurna, maka lemak dan protein menjadi sumber energinya, sel-sel tubuh juga tidak dapat menyimpan gula dalam bentuk glikogen (Padila s.kep, 2012)

3. Manifestasi Klinis

Menurut (Suddarth, 2013) setiap system tubuh pada gagal ginjal kronis dipengaruhi oleh kondisi uremia, maka pasien akan menunjukkan sejumlah tanda dan gejala bergantung pada bagian dan tingkat kerusakan ginjal, usia pasien dan kondisi yang mendasar. Tanda dan gejala pasien gagal ginjal kronis adalah sebagai berikut :

a. Manifestasi Kardiovaskuler

Mencakup hipertensi (akibat retensi cairan dan natrium aktivasi system rennin angiotensin-aldosteron), pitting edema (kaki, tangan, sakrum), edema periorbital, pembesaran vena leher.

b. Manifestasi Dermatologi

Warna kulit abu-abu mengkilat, kulit kering, bersisik, prunitus, kuku tipis dan rapuh, rambut tipis dan kasar.

- c. Manifestasi pulmoner
Sputum kental, nafas dangkal
- d. Manifestasi Gastrointestinal
Nafas berbau ammonia, pendarahan pada mulut, mual, anoreksia, muntah, konstipasi, pendarahan saluran gastrointestinal.
- e. Manifestasi Neurologi
Kelemahan dan keletihan, kejang, kelemahan tungkai, panas pada telapak kaki, perubahan perilaku.
- f. Manifestasi Musculoskeletal
Kram otot, kekuatan otot hilang, fraktur tulang.
- g. Manifestasi Reproduksi
Amenore (tidak mengalami menstruasi) dan atrofi testikuler (kondisi ketika ukuran testis mengecil).

4. Klasifikasi

K/DOQJ merekomendasikan pembagian CKD berdasarkan stadium dari tingkat penurunan LFG :

- a) Stadium 1 : kelainan ginjal yang ditandai dengan albuminaria persisten dan LFG yang masih normal ($> 90\text{ml} / \text{menit} / 1,73\text{ m}^2$)
- b) Stadium 2 : kelainan ginjal dengan albuminaria persisten dan LFG antara $60\text{-}89\text{ml}/\text{menit}/1,73\text{m}^2$
- c) Stadium 3 : kelainan ginjal dengan LFG antara $30\text{-}59\text{ml}/\text{menit}/1,73\text{m}^2$
- d) Stadium 4 : kelainan ginjal dengan LFG antara $15\text{-}29\text{ml}/\text{menit}/1,73\text{m}^2$

e) Stadium 5 : kelaianan ginjal dengan LFG < 15ml/menit/1,73m² atau gagal ginjal terminal.

- Stadium Gagal Ginjal Kronik

- a. Stadium 1

Penurunan cadangan ginjal, ditandai dengan kehilangan fungsi nefron 40-75%. Pasien biasanya tidak mempunyai gejala , karena sisa nefron yang ada dapat membawa fungsi-fungsi normal ginjal.

- b. Stadium II / Insufuensi ginjal

Kehilangan fungsi ginjal 75-90%.Pada tingkat ini terjadi kreatinin serum dan nitrogen urea darah, ginjal kehilangan kemampuannya untuk menegmbangkan urin pekat dan azotemia.

- c. Stadium III

Gagal ginjal stadium akhir atau uremia. Tingkat renal dari GGK yaitu sisa nefron yang berfungsi < 10%, pada keadaan ini kreatinin serum dan kadar BUN akan meningkat dengan menyolok sekali sebagai respon terhadap GFR yang mengalami penurunan sehingga terjadi ketidakseimbangan kadar ureum nitrogen darah dan elektrolit, pasien diindikasikan untuk dialysis.

5. Patofisiologi

Faktor pencetus penyebab terjadinya gagal ginjal kronik yaitu dimulai dari toksik, vascular infeksi dan juga obstruksi saluran kemih yang dapat menyebabkan arterio sclerosis. Kemudian suplay darah dalam ginjal menurun, saat GFR menurun memicu adanya retensi natrium dalam darah tubuh, ketika sudah terjadi retensi natrium dalam tubuh maka cairan yang akan menumpuk dan akan berpengaruh pada beban jantung sehingga jantung harus bekerja lebih keras lagi dan jika cardiac outpun menurun maka aliran darah dalam ginjal akan menurun, maka terjadi retensi Na dan cairan yang akan menyebabkan kelebihan volume cairan(Amin, 2015).

a. Gangguan klirens ginjal

Banyak masalah muncul pada gagal ginjal sebagai akibat dari penurunan jumlah glomeruli yang berfungsi, yang menyebabkan penurunan klirens substansi darah yang sebenarnya dibersihkan oleh ginjal. Penurunan laju filtrasi dapat di deteksi dengan mendapatkan urin 24 jam untuk pemeriksaan klirens kreatinin. Menurut filtrasi glomerulus (akibat tidak berfungsinya glomeruli) klirens kreatinin akan menurun dan kadar kreatinin meningkat, selain itu kadar nitrogen urea darah biasanya meningkat.

b. Retensi cairan dan ureum

Ginjal juga tidak mampu untuk mengkonsentrasi atau mengencerkan urine secara normal pada penyakit ginjal tahap

akhir, respon ginjal yang sesuai terhadap perubahan masukan cairan dan elektrolit sehari-hari tidak terjadi. Pasien sering menahan natrium dan cairan meningkatkan resiko terjadinya edema, gagal jantung kongestif dan hipertensi.

c. Asidosis

Dengan semakin berkembangnya penyakit renal, terjadi asidosis metabolic seiring dengan ketidakmampuan ginjal mengekskresikan muatan asam (H^+) yang berlebihan, penurunan sekresi asam terutama akibat ketidakmampuan tubulus ginjal untuk menyekresi ammonia (NH_3^-) dan mengabsorpsi natrium bikarbonat (HCO_3) penurunan ekskresi fosfat dan asam organik lain juga terjadi.

d. Anemia

Sebagai akibat dari produksi eritropoetin yang tidak adekuat, memendeknya usia sel darah merah, defisiensi nutrisi dan kecendrungan untuk mengalami perdarahan akibat status uremik pasien, terutama dari saluran gastrointestinal. Pada gagal ginjal produksi eritropoetin menurun dan anemia berat terjadi, disertai kelelahan dan sesak nafas.

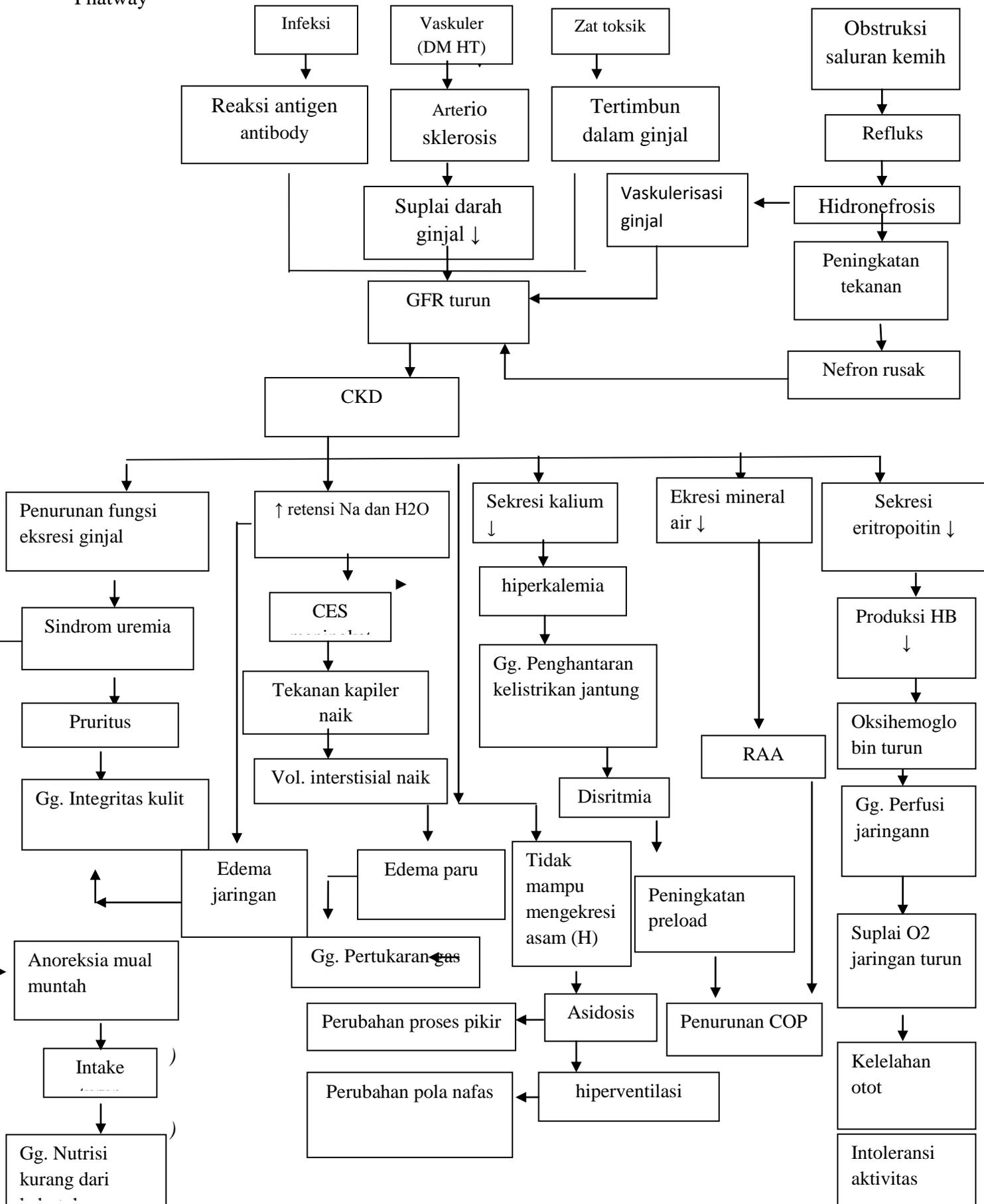
e. Ketidakseimbangan kalsium dan fosfat

Abnormalitas yang utama pada gagal ginjal adalah gangguan metabolisme dan fosfat. Kadar serum kalsium dan fosfat tubuh memiliki hubungan saling timbale balik, jika salah satunya meningkat, maka yang satunya menurun. Dengan menurunnya

filtrasi melalui glomerulus ginjal terdapat peningkatan kadar kalsium serum fosfat dan sebaliknya penurunan kadar serum kalsium. Penurunan kadar kalsium seru menyebabkan sekresi parathormon dan kelenjar paratiroid. Namun pada gagal ginjal tubuh tak berespon secara normal terhadap peningkatan parathormon dan mengakibatkan perubahan pada tulang dan penyakit tulang.

f. Penyakit tulang uremik

Disebut osteodistrofi renal terjadi dari perubahan kompleks kalsium, fosfat dan keseimbangan parathormon yaitu hormone yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid.



Gambar 2.1 skema pathways keperawatan CKD
 Sumber (Purwo,2010)

6. Penatalaksanaan

Tujuan utama penatalaksanaan pasien GGK adalah untuk mempertahankan fungsi ginjal yang tersisa dan homeostatis tubuh selama mungkin serta mencegah atau mengobati komplikasi (Smeltzer, 2017b). Terapi konservatif tidak dapat mengobati GGK namun dapat memperlambat progress dari penyakit ini karena yang dibutuhkan adalah terapi pengganti ginjal yang baik dengan dialisis atau transplantasi ginjal. Ketika terapi konservatif yang berupa diet, pembatasan minum, obat-obatan dan lain-lain tidak bisa memperbaiki keadaan pasien maka terapi pengganti ginjal dapat dilakukan, terapi pengganti ginjal tersebut berupa hemodialisis, dialisis peritoneal dan transplantasi ginjal (Padila s.kep, 2012)

a. Hemodialisis

Hemodialisis adalah suatu cara dengan mengalirkan darah ke dalam dializer (tabung ginjal buatan) yang terdiri dari 2 kompartemen terpisah yaitu kompartemen darah dan dialisat yang dipisahkan membran semipermeabel untuk membuang sisa-sisa metabolisme. Sisa metabolisme atau racun tertentu dari peredaran darah manusia itu dapat berupa air, natrium, kalium, hydrogen, urea, kreatinin, asam urat dan zat-zat lainnya, hemodialisis dilakukan 3 kali dalam seminggu selama 3-4 jam terapi (Suddarth, 2013)

b. Dialisis Peritoneal

Merupakan terapi alternative dialisis untuk penderita GGK dengan 3-4 kali pertukaran cairan perhari. Pertukaran cairan terakhir dilakukan pada jam tidur sehingga cairan peritoneal dibiarkan semalaman. Terapi analisis tidak boleh terlalu cepat pada pasien dialisis peritoneal (DP). Indikasi medik yaitu pasien anak-anak dan orang tua umur > 60 tahun pasien-pasien yang cenderung akan mengalami perdarahan bila tidak dilakukan hemodialisis.(Padila s.kep, 2012)

c. Transplantasi Ginjal

Merupakan cara pengobatan yang paling disukai, namun kebutuhan transplantasi ginjal jauh melebihi jumlah ketersediaan ginjal yang ada, dan biasanya ginjal yang cocok dengan pasien yaitu memiliki kaitan keluarga dengan pasien, sehingga hal ini membatasi transplantasi ginjal sebagai pengobatan yang dipilih oleh pasien.

Penatalaksanaan dari CKD berdasarkan derajat LFGnya yaitu :

Tabel 2.1 Penatalaksanaan CKD berdasarkan derajat

Derajat	LFG (ml/mnt/1,73m ²)	Perencanaan penatalaksanaan terapi
1.	>90	Dilakukan terapi pada dasarnya kondisi komorbid evaluasi pembekuan fungsi ginjal, memperkecil resiko kardiovaskule.
2.	60-89	Menghambat pemburukan fungsi ginjal
3.	30-59	Mengevaluasi dan melakukan terapi pada komplikasi
4.	15-29	Persiapan untuk penggantian ginjal
5.	<15	Dialysis dan mempersiapkan terapi pengganti ginjal (transplantasi ginjal)

7. Pemeriksaan penunjang

a. Radiologi

Ditunjukkan untuk melihat keadaan ginjal dan derajat komplikasi ginjal

- 1) Ultrasonografi ginjal digunakan untuk menentukan ukuran ginjal dan adanya massa kista, obstruksi pada saluran perkemihan bagian atas.
- 2) Biopsi ginjal dilakukan secara endoskopik untuk menentukan sel jaringan untuk diagnosis histologis
- 3) Endoskopi ginjal dilakukan untuk menentukan pelvis ginjal
- 4) EKG mungkin abnormal menunjukkan ketidakseimbangan elektrolit dan asam basa.

b. Foto polos abdomen

Menilai besar dan bentuk ginjal serta adakah batu atau obstruksi lain

c. Pielografi Intravena

Menilai system pelviokalis dan ureter, beresiko terjadi penurunan foal ginjal pada usia lanjut, diabetes mellitus dan nefropati asam urat.

d. USG

Menilai besar dan bentuk ginjal, tebal parenkim ginjal anatomi system pelviokalis, dan ureter proksimal, kepadatan parenkim ginjal anatomi system pelviokalis dan ureter proksimal, kandung kemih dan prostat.

e. Renogram

Menilai fungsi ginjal, kanan dan kiri, lokasi gangguan (vaskuler parenkim) serta sisa fungsi ginjal.

f. Pemeriksaan radiologi jantung

Mencari adanya kardiomegali, efusi perikarditis yaitu suatu peradangan yang terjadi pada selaput pembungkus jantung (perikardium)

g. Pemeriksaan radiologi tulang

Mencari osteodistrofi terutama pada jari, klasifikasi metastasik

h. Pemeriksaan radiologi paru

Mencari uremik lungs yang disebabkan karena bendungan

i. Pemeriksaan pielografi retrograde

Dilakukan bila dicurigai adanya obstruksi yang reversible.

j. EKG

Untuk melihat kemungkinan adanya hipertrofi ventrikel kiri, tanda-tanda perikarditis, aritmia karena gangguan elektrolit (hiperkalemia)

k. Biopsi ginjal

Dilakukan bila terdapat keraguan dalam diagnostic gagal ginjal kronis atau perlu untuk mengetahui etiologinya.

l. Pemeriksaan laboratorium menunjang untuk diagnosis gagal ginjal

1) Laju endap darah

2) Urin

- a) Volume : biasanya $\leq 400\text{ml/jam}$ (oliguria/urin tidak ada anuria)
 - b) Warna : mungkin disebabkan oleh pus/nanah, bakteri dll, warna kecoklatan menunjukkan adanya darah, miglobin
 - c) Berat jenis : $\leq 1,015$ (menetap pada 1,010 menunjukkan kerusakan ginjal berat)
 - d) Osmolalitas : $\leq 350 \text{ mOsm/kg}$ menunjukkan kerusakan tubular amrasio urin / ureum sering 1:1
- 3) Ureum dan kreatinin
 - 4) Hiponatremia (kondisi yang terjadi ketika kadar natrium dalam darah terlalu rendah)
 - 5) Hiperkalimeia (kadar kalium elektrolit dalam darah tinggi)
 - 6) Hipokalsemia (kondisi ketika darah memiliki terlalu sedikit kalsium) dan hiperfosfatemia (kondisi fosfat yang terlalu tinggi dalam darah)
 - 7) Gula darah tinggi
 - 8) Hipertrigliserida (tingkat tinggi dari jenis lemak tertentu di dalam darah)
 - 9) Asidosis metabolik (suatu kondisi saat terlalu banyak asam menumpuk di dalam tubuh)

C. Kepatuhan Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisa

Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pasien hemodialisis menurut (Syamsiah, 2011) adalah :

1. Faktor Pasien

Faktor-faktor yang berhubungan dengan pasien meliputi , pengetahuan, sikap dan keyakinan pasien. Pengetahuan pasien dan keyakinan tentang penyakit, kepercayaan (*self efficacy*) tentang kemampuan untuk terlibat dalam perilaku manajemen penyakit, dan harapan mengenai hasil pengobatan serta konsekuensinya dari ketidakpatuhan berinteraksi untuk mempengaruhi kepatuhan dengan cara yang sepenuhnya dipahami.

2. System Pelayanan Kesehatan

Komunikasi dengan pasien adalah komponen penting dari perawatan, sehingga pemberi pelayanan kesehatan harus mempunyai waktu yang cukup untuk berbagi dengan pasien dalam diskusi tentang perilaku mereka dan motivasi perawatan diri. Perilaku pada penelitian pendidikan menunjukkan kepatuhan terbaik mengenai pasien yang menerima perhatian individu.

3. Petugas Hemodialisis

Salah satu faktor penting yang mempengaruhi kepatuhan adalah hubungan yang dijalin oleh anggota staf hemodialisis dengan pasien. Waktu yang di dedikasikan perawat untuk konseling pasien meningkatkan kepatuhan pasien. Selain itu, kehadiran diet terlatih (terintegrasi) tampaknya juga menurunkan kemungkinan kelebihan

IDWG (*Interdialytic Body Weight Gains*) yaitu peningkatan volume cairan yang dimanifestasikan dengan peningkatan berat badan sebagai indikator untuk mengetahui jumlah cairan yang masuk selama periode interdialitik dan kepatuhan pasien terhadap pengaturan cairan pada pasien yang mendapatkan terapi hemodialisis.

D. Konsep Keseimbangan Cairan Dan Elektrolit

1. Distribusi Cairan Tubuh

Menurut (Dr. Kusnanto, 2016) cairan berada dalam dua kompartemen utama, yaitu di dalam sel (cairan intra sel/ CIS) yang pada orang dewasa sekitar 40% dari berat badan atau 70% dari jumlah keseluruhan cairan tubuh, dan cairan di luar sel (cairan ekstra sel/ CES) sekitar 20% dari berat badan atau 30% dari seluruh cairan tubuh. Cairan ekstrasel termasuk didalamnya cairan intravaskuler (plasma) sekitar 4-5% dari berat badan, dan cairan interstitial atau cairan yang berada di antara sel termasuk cairan limfe sekitar 15% dari berat badan.

a. Cairan Intraseluler (CIS)

Membran sel bagian luar memegang peranan penting dalam mengatur volume dan komposisi intraselular. Pompa membran-bound ATP-dependent akan mempertukarkan Na dengan K dengan perbandingan 3:2. Oleh karena membran sel relatif tidak permeable terhadap ion Na dan ion K, oleh karenanya potasium akan dikonsentrasikan di dalam sel sedangkan ion sodium akan dikonsentrasikan di ekstra sel. Potasium adalah kation utama ICF

dan anion utamanya adalah fosfat. Akibatnya, potasium menjadi faktor dominant yang menentukan tekanan osmotik intraselular, sedangkan sodium merupakan faktor terpenting yang menentukan tekanan osmotik ekstraselular. Impermeabilitas membran sel terhadap protein menyebabkan konsentrasi protein intraselular yang tinggi. Oleh karena protein merupakan zat terlarut yang nondifusif (anion), rasio pertukaran yang tidak sama dari 3 Na⁺ dengan 2 K⁺ oleh pompa membran sel adalah hal yang penting untuk pencegahan hiperosmolalitas intraselular relatif. Gangguan pada aktivitas pompa Na-K-ATPase seperti yang terjadi pada keadaan iskemi akan menyebabkan pembengkakan sel.

b. Cairan Ekstraselular (CES)

Fungsi dasar dari cairan ekstraselular adalah menyediakan nutrisi bagi sel dan memindahkan hasil metabolismenya. Keseimbangan antara volume ekstrasel yang normal terutama komponen sirkulasi (volume intravaskular) adalah hal yang sangat penting. Oleh sebab itu secara kuantitatif sodium merupakan kation ekstraselular terpenting dan merupakan faktor utama dalam menentukan tekanan osmotik dan volume sedangkan anion utamanya adalah klorida (Cl⁻), bikarbonat (HCO₃⁻). Perubahan dalam volume cairan ekstraselular berhubungan dengan perubahan jumlah total sodium dalam tubuh. Hal ini tergantung dari sodium yang masuk, ekskresi sodium renal dan hilangnya sodium ekstra renal

c. Cairan Interstisial (ISF)

Normalnya sebagian kecil cairan interstisial dalam bentuk cairan bebas. Sebagian besar air interstisial secara kimia berhubungan dengan proteoglikan ekstraselular membentuk gel. Pada umumnya tekanan cairan interstisial adalah negatif (kira-kira -5 mmHg). Bila terjadi peningkatan volume cairan interstisial maka tekanan interstisial juga akan meningkat dan kadang-kadang menjadi positif. Pada saat hal ini terjadi, cairan bebas dalam gel akan meningkat secara cepat dan secara klinis akan menimbulkan edema. Hanya sebagian kecil dari plasma protein yang dapat melewati celah kapiler, oleh karena itu kadar protein dalam cairan interstisial relatif rendah (2 g/Dl). Protein yang memasuki ruang interstisial akan dikembalikan ke dalam sistem vaskular melalui sistem limfatik

d. Cairan Intravaskular (IVF)

Cairan intravaskular terbentuk sebagai plasma yang dipertahankan dalam ruangan intravaskular oleh endotel vaskular. Sebagian besar elektrolit dapat dengan bebas keluar masuk melalui plasma dan interstisial yang menyebabkan komposisi elektrolit keduanya yang tidak jauh berbeda. Bagaimanapun juga, ikatan antar sel endotel yang kuat akan mencegah keluarnya protein dari ruang intravaskular. Akibatnya plasma protein (terutama albumin) merupakan satu-satunya zat terlarut secara osmotik aktif dalam pertukaran cairan antara plasma dan cairan interstisial. Peningkatan volume ekstraselular normalnya juga merefleksikan volume

intravaskular dan interstisial. Bila tekanan interstisial berubah menjadi positif maka akan diikuti dengan peningkatan cairan ekstrasel yang akan menghasilkan ekspansi hanya pada kompartemen cairan interstisial. Pada keadaan ini kompartemen interstisial akan berperan sebagai reservoir dari kompartemen intravaskular. Hal ini dapat dilihat secara klinis sebagai edema jaringan. Distribusi cairan pada tiap kompartemen yang dihubungkan dengan berat badan pada berbagai kelompok usia.

2. Pengaturan Cairan Tubuh

a. Asupan Cairan

Asupan cairan terutama diatur melalui mekanisme rasa haus. Pusat pengendalian rasa haus berada di dalam hipotalamus di dalam otak. Stimulus fisiologis utama terhadap pusat rasa haus adalah peningkatan konsentrasi plasma dan penurunan volume darah. Asupan cairan melalui mulut (oral) dimungkinkan jika kondisi individu sadar, baik klien yang mengalami kerusakan neurologis atau psikologis, beberapa lansia tidak dapat merasakan atau merespon mekanisme rasa haus yang terjadi pada diri mereka akibatnya mereka beresiko mengalami dehidrasi. (Perry, 2006). Aturan yang dipakai untuk menentukan banyaknya asupan cairan adalah :

Jumlah urin yang dikeluarkan selama 24 jam terakhir + 500ml (IWL)

b. Haluaran Cairan

Cairan terutama dikeluarkan melalui ginjal dan saluran gastrointestinal. Menurut (Kozier, 2010) rata-rata hilangnya cairan setiap hari pada orang dewasa dengan berat badan 70kg terangkum dalam tabel berikut.

Table 2.3 Kisaran Hubungan Cairan Harian Orang Dewasa

ORGAN ATAU SISTEM (ML)	JUMLAH
Urine	1400-1500
Kehilangan yang tidak dirasakan (IWL)	
Paru	350-400
Kulit	350-400
Keringat	100
Feses	100-200
Jumlah total	2300-2600

Sumber : Kozier 2010. Buku Ajar Fundamental Keperawatan Edisi 7. Jakarta: EGC.

Pada orang dewasa, ginjal setiap menit menerima sekitar 125ml plasma untuk disaring dan memproduksi urine sekitar 60ml dalam setiap jam atau totalnya sekitar 1,5 liter dalam satu hari.

3. Gangguan Kesimbangan Cairan Dan Elektrolit

Tipe dasar ketidakseimbangan cairan adalah isotonic dan osmolar. Kekurangan dan kelebihan isotonic terjadi jika air dan elektrolit

diperoleh atau hilang dalam proporsi yang sama. Sebaliknya ketidakseimbangan cairan osmolar adalah kehilangan atau kelebihan air saja sehingga konsentrasi (osmolalitas) serum dipengaruhi.

a. Hipovolemia

Hipovolemia adalah defisit volume cairan (*fluid volume deficit*, FVD) isotonic yang terjadi apabila tubuh kehilangan air dan elektrolit dari CES dalam jumlah yang sama. Pada FVD, cairan pada awalnya keluar dari kompartemen intravascular. FVD pada umumnya terjadi akibat kehilangan abnormal melalui kulit, saluran pencernaan atau ginjal, penurunan asupan cairan, perdarahan atau pergerakan cairan keruang ketiga (Kozier, 2010)

b. Hipervolemia

Hipervolemia merupakan kelebihan volume cairan mengacu pada perluasan isotonic dari CES yang disebabkan oleh retensi air dan natrium yang abnormal dalam proporsi yang kurang lebih sama dimana mereka secara normal berada dalam CES. Hal ini selalu terjadi sesudah ada peningkatan kandungan natrium tubuh total, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan air tubuh total (Kozier, 2010)

E. Konsep Kelebihan Cairan (Hipervolemia)

1. Pengertian

Hipervolemia adalah kelebihan volume cairan (*fluid volume excess*, FVE) yang terjadi saat tubuh menahan air dan natrium dengan proporsi yang sama dengan CES normal. Karena air dan natrium di

tahan dalam tubuh, konsentrasi natrium serum pada intinya tetap normal. FVE selalu menjadi akibat sekunder dari peningkatan kandungan natrium tubuh total(Kozier, 2010).

Hipervolemia adalah peningkatan retensi cairan isotonic, kelebihan cairan dapat terjadi karena banyaknya nefron yang tidak berfungsi sehingga nefron yang tersisa bekerja semakin berat dalam meningkatkan reabsorpsi protein. Cairan elektrolit yang tidak seimbang mengakibatkan peningkatan volume cairan sehingga terjadi kelebihan volume cairan (Tonapa, 2016).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa hipervolemia (kelebihan cairan) terjadi apabila tubuh menyimpan cairan dan elektrolit dalam kompartemen ekstraseluler dalam proporsi yang seimbang. Karena adanya retensi cairan isotonic, konsentrasi natrium dalam serum masih normal. Kelebihan cairan tubuh hampir selalu disebabkan oleh peningkatan jumlah natrium dalam serum. Kelebihan cairan terjadi akibat adanya gangguan mekanisme homeostatis pada proses regulasi keseimbangan cairan.

2. Etiologi

Menurut (Kozier, 2010) penyebab spesifik kelebihan cairan (hipervolemia) antara lain :

- a. Natrium klorida yang berlebihan
- b. Pemberian infuse yang mengandung natrium dalam waktu terlalu cepat dan banyak, terutama pada klien dengan gangguan mekanisme regulasi

- c. Penyakit yang mengubah mekanisme regulasi, seperti gangguan jantung (gagal jantung kongestif), gagal ginjal, sirosis hati.

3. Manifestasi Klinis

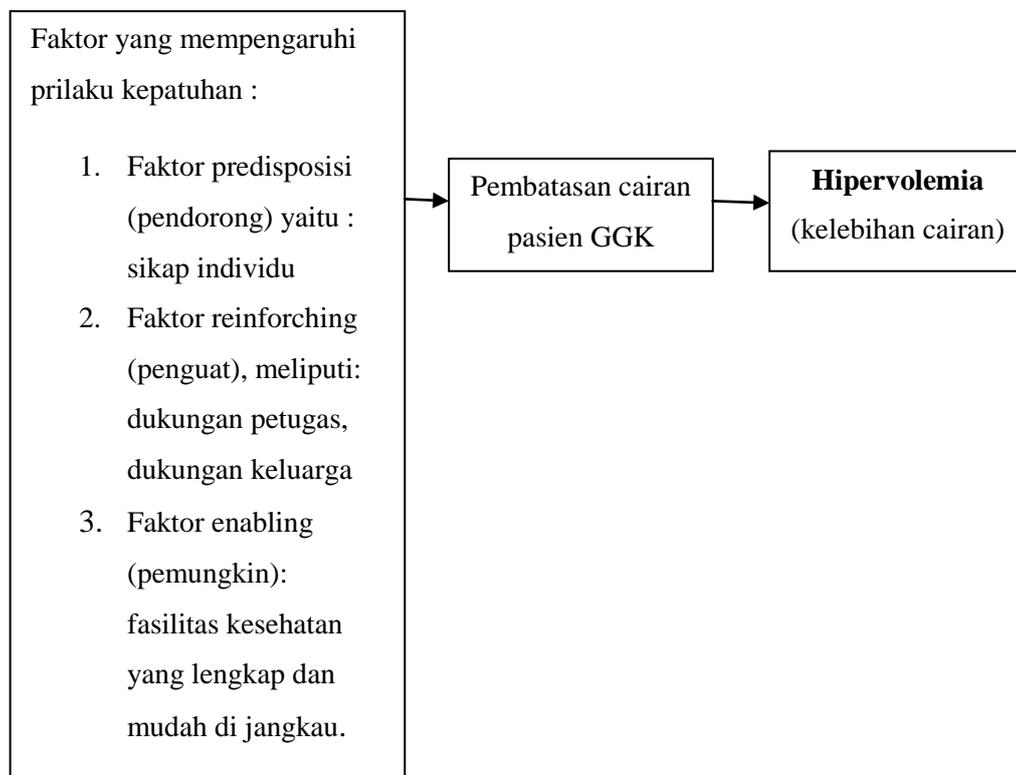
Menurut (Kozier, 2010) tanda dan gejala klinik yang di dapatkan pada klien dengan hipervolemia antara lain :

- a. Pertambahan berat badan, pertambahan 2% = hipervolemia ringan, pertambahan 5% = hipervolemia sedang, pertambahan 8% = hipervolemia berat.
- b. Asupan cairan lebih besar dibandingkan haluaran
- c. Membrane mukosa lembab
- d. Denyut nadi penuh dan kuat, takikardia (denyut jantung lebih cepat)
- e. Peningkatan tekanan darah dan tekanan vena sentral
- f. Terdengar ronkhi basah di paru-paru, dispnea, nafas pendek.

F. Kerangka Teori

Kerangka teori adalah ringkasan dari tinjauan pustaka yang digunakan untuk mengidentifikasi variable-variable yang digunakan untuk mengembangkan kerangka konsep penelitian, (Notoadmodjo, 2012) kerangka teori pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Gambar 2.2
Kerangka Teori

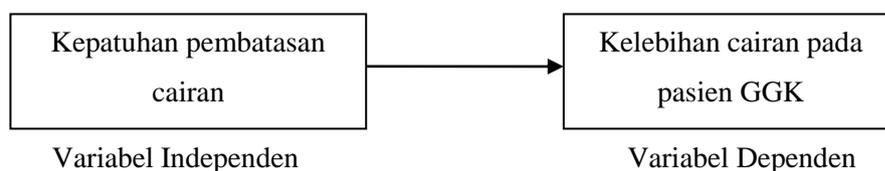


Sumber :(Green L.W., 1991; Kozier, 2010)

G. Kerangka Konsep

Tahap penting dalam suatu penelitian adalah menyusun kerangka konsep. Konsep adalah abstraksi dari suatu realitas agar dapat di komunikasikan dan membentuk suatu teori yang menjelaskan keterkaitan antar variable (baik variable yang di teliti maupun yang tidak di teliti). Kerangka konsep akan membantu peneliti menghubungkan hasil penemuan dengan teori (Nursalam, 2016)

Gambar 2.3
Kerangka Konsep



H. Hipotesis

Dalam penelitian hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Rumusan masalah tersebut bisa berupa pernyataan tentang hubungan dua variable atau lebih, perbandingan (komparasi, atau variable mandiri (deskripsi). Hipotesis disusun sebelum penelitian dilaksanakan karena hipotesis bisa memberikan petunjuk pada tahap pengumpulan analisis, dan interpretasi data (Nursalam, 2016).

Ha :Ada hubungan kepatuhan pembatasan cairan terhadap terjadinya kelebihan cairan pada pasien gagal ginjal kronik ruang hemodialisa RSUD Pringsewu