

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Konsep Dasar Medik

##### 1. Pengertian

Gagal Ginjal adalah gangguan yang terjadi pada ginjal yang mengakibatkan ginjal kehilangan kemampuannya untuk mempertahankan volume dan komposisi cairan tubuh dalam keadaan tubuh mengkonsumsi makanan secara normal. Gagal Ginjal Kronik merupakan perkembangan gagal ginjal yang progresif dan lambat yang biasanya terjadi dalam beberapa tahun(Prince & Wilson, 2006).

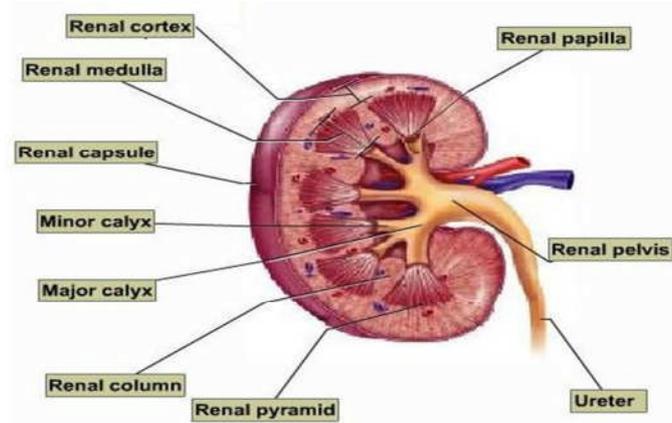
Gagal Ginjal Kronik atau penyakit tahap akhir adalah gangguan fungsi ginjal yang menahun bersifat progresif dan ireversibel(Rendy CM & Margareth TH : 2012).

*Chronic Kidney Disease (CKD)* adalah kerusakan pada kedua ginjal secara ireversibel dimana kedua ginjal tidak mampu mempertahankan lingkungan dalam yang cocok untuk kelangsungan hidup (Mary, 2009).

*Chronic Kidney Disease (CKD)* adalah destruktif struktur ginjal yang progresif dan terus – menerus (Elizabeth, 2009).

Dari beberapa pengertian diatas dapat penulis simpulkan Bahwa Gagal Ginjal Kronis adalah penyakit ginjal tahap akhir yang menyebabkan gangguan fungsi normal ginjal untuk mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit serta asam basa yang memerlukan terapi dialisis atau pengantian ginjal.

## 2. Anatomi Fisiologi



Gambar 2.1 bagian – bagian ginjal

### a. Anatomi Ginjal

- 1) Dua ginjal terletak pada dinding posterior abdomen, di luar rongga peritonium (gambar 2.1). Setiap ginjal pada orang dewasa beratnya kira – kira 150 gram. Sisi medial setiap ginjal merupakan daerah lekukan yang disebut hilum tempat lewatnya arteri dan vena renalis, cairan limfatik, suplai saraf, dan ureter yang membawa urin akhir dari ginjal ke kandung kemih, tempat urin disimpan hingga dikeluarkan. Ginjal dilingkupi oleh kapsul fibrosa yang keras untuk melindungi struktur dalamnya yang rapuh.

Jika ginjal dibagi dua dari atas ke bawah, dua daerah utama yang dapat digambarkan yaitu korteks di bagian luar dan medula di bagian dalam. Medula ginjal terbagi menjadi beberapa massa jaringan terbentuk kerucut yang disebut piramida ginjal. Dasar dari setiap piramida dimulai pada perbatasan antara korteks dan medula serta berakhir di papilla yang menonjol ke dalam ruang pelvis ginjal, yaitu sambungan dari ujung ureter bagian atas yang

berbentuk corong. Batas luar pelvis terbagi menjadi kantong-kantong dengan ujung terbuka yang disebut kalises mayor, yang meluas ke bawah dan terbagi menjadi kalises minor, yang mengumpulkan urin dari tubulus setiap papila. Dinding kalises, pelvis, dan ureter terdiri dari elemen-elemen kontraktil yang mendorong urin menuju kandung kemih, tempat urin disimpan sampai dikeluarkan.

Masing-masing ginjal manusia terdiri dari kurang lebih 1 juta nefron, masing-masing mampu membentuk urin setiap nefron,. Setiap nefron terdiri dari 1 glomerulus (sekumpulan kapiler glomerulus) yang dilalui sejumlah besar cairan yang difiltrasi dari darah. Kapiler glomerulus dilapisi oleh sel-sel epitel dan keseluruhan glomerulus di bungkus dalam kapsul bowman.pada 2 tubulus yang panjang tempat cair hasil filtrasi diubah menjadi urin dalam perjalanannya menuju pelvis ginjal.

## 2) Proses Dasar Pada Ginjal

Terdapat tiga proses dasar yang berperan dalam pembentukan urine : filtrasi glomerulus, reabsorpsi, tubulus, dan sekresi tubulus.

Pada saat darah mengalir melalui glomerulus, terjadi filtrasi plasma bebas-protein menembus kapiler glomerulus ke dalam kapsul Bowman.

Proses ini dikenal sebagai glomerulus yang merupakan langkah utama dalam pembentukan urin. Setiap hari rata-rata terbentuk 180 liter (sekitar 47,5 galon) filtrate glomerulus (cairan

yang difiltrasi). Pada saat filtrasi mengalir melalui tubulus, zat-zat bermanfaat bagi tubuh dikembalikan ke plasma kapiler peritubulus.

Perpindahan bahan-bahan yang bersifat selektif dari bagian dalam tubulus (lumen tubulus) ke dalam darah ini disebut sebagai reabsorpsi tubulus. Zat-zat di reabsorpsi tidak keluar dari tubuh melalui urine, tetapi diangkut oleh kapiler peritubulus ke sistem vena dan kemudian ke jantung untuk kembali diedarkan. Dari 180 liter plasma yang difiltrasi setiap hari, rata-rata 178,5 liter di serap kembali, dengan 1,5 liter sisanya terus mengalir ke pelvis ginjal untuk dikeluarkan sebagai urine.

### 3) Pengaturan Keseimbangan Asam Basa Oleh Ginjal

#### a) Sistem Renal

Untuk mempertahankan keseimbangan asam basa, ginjal harus mengeluarkan anion asam basa nonvolatil dan mengganti  $\text{HCO}_3^-$ . Ginjal mengatur keseimbangan asam basa dengan sekresi dan reabsorpsi ion hidrogen dan ion bikarbonat. Pada mekanisme pengaturan oleh ginjal ini berperan tiga sistem buffer asam karbonat-bikarbonat, buffer fosfat dan pembentukan amonia. Ion hidrogen,  $\text{CO}_2$ , dan  $\text{NH}_3$  disekresi oleh dalam lumen tubulus dengan bantuan energi yang dihasilkan oleh mekanisme pompa natrium di basolateral tubulus. Pada proses tersebut, asam karbonat dan natrium dilepas kembali ke sirkulasi untuk dapat fungsi kembali. Tubulus

proksimal adalah tempat utama reabsorpsi bikarbonat dan pengeluaran asam.

b) Regenerasi Bikarbonat

Bikarbonat dipertahankan dengan cara reabsorpsi di tubulus proksimal agar konsentrasi ion bikarbonat di tubulus sama dengan di plasma. Pembentukan  $\text{HCO}_3^-$  baru merupakan hasil ekskresi  $\text{H}^+$  dengan buffer urine dan dari produksi dan ekskresi  $\text{NH}_4^+$ . Bikarbonat dengan ion hidrogen membentuk asam karbonat. Asam karbonat kemudian berdisosiasi menjadi  $\text{CO}_2$  dan air. Reaksi ini dipercepat oleh enzim anhidrase karbonat kembali membentuk asam karbonat. Asam karbonat berdisosiasi menjadi ion bikarbonat dan hidrogen. Bikarbonat kembali ke aliran darah dan ion  $\text{H}^+$  kembali ke cairan tubulus untuk dipertukarkan dengan natrium. Dengan cara ini bikarbonat di reabsorpsi kembali. Berdasarkan pH urin, ginjal dapat mengembalikan bikarbonat ke dalam darah atau membiarkannya keluar melalui urine.

c) Sekresi Ion Hidrogen

Ginjal mengekskresikan ion  $\text{H}^+$  dari tubulus proksimal dan distal sangat sedikit, hanya sekitar 0,025 mmol/L (pH 4,6) atau 0,1 meq/L pada pH urin 4,0. Kemampuan pengaturan (eliminasi) ion  $\text{H}^+$  dalam keadaan normal sangat tergantung pada pH cairan yang berada di tubulus ginjal (normal berada pada rerata 4,0 – 4,5). Proses eliminasi ini berlangsung di tubulus proksimal dan distal serta pada duktus koligentes. Normalnya berkisar 100 mEq ion  $\text{H}^+$  per hari, dan ini setara

dengan ion  $H^+$  yang diabsorpsi di usus. Ion  $H^+$  disekresikan melalui pertukaran dengan ion  $Na^+$  dengan bantuan energi yang berasal dari pompa Na-K-ATPase yang berfungsi mempertahankan konsentrasi ion  $Na^+$ . ginjal mampu mengeluarkan ion  $H^+$  melalui pompa proton (H-K-ATPase dan H-ATP-ase) sampai pH urin turun menjadi 4,5.

d) Produksi Dan Ekskresi  $NH_4^+$

Amonium di buat di sel tubulus ginjal dari asam amino glutamin dengan bantuan enzim glutaminase. Enzim ini berfungsi optimal pada pH rendah. Amonia bergabung dengan ion  $H^+$  membentuk ion amonium yang tidak kembali ke sel tubulus dan keluar melalui urine bersamaan dengan ion  $H^+$  produksi dan ekskresi  $NH_4^+$  diatur ginjal sebagai respon perubahan keseimbangan asam basa. Anion asam novolatil kembali ke dalam darah.

4) Pengaturan Keseimbangan Asam Basa Oleh Paru

Peranan sistem respirasi dalam keseimbangan asam-basa adalah mempertahankan agar  $PCO_2$  selalu konstan walaupun terdapat perubahan kadar akibat proses metabolisme tubuh. Sistem pernafasan mengatur kadar  $CO_2$  karbon dioksida yaitu  $PCO_2$  darah arteri berkisar 40 mmHg. Ventilasi paru dikontrol oleh pH dan  $PaCO_2$  darah.

Terdapat dua reseptor yang mengatur fungsi ventilasi, yaitu:

- a) Pusat pernafasan di medula oblongata yang merespon penurunan pH cairan serebrospina dengan meningkatkan ventilasi alveolar.

- b) Carotid dan aorta bodies dekat bifurksio arteri karotis interna dan eksterna dan pada arkus aorta. Penurunan pH meningkatkan aktivitas reseptor ini meningkatkan ventilasi alveolar.

Keseimbangan asam basa respirasi tergantung pada keseimbangan produksi dan ekresi  $\text{CO}_2$ . Jumlah  $\text{CO}_2$  yang berada di dalam darah tergantung pada metabolic rate (laju metabolisme) sedangkan proses ekresi  $\text{CO}_2$  tergantung pada fungsi paru

Kelainan ventilasi dan perfusi paru pada dasarnya akan mengakibatkan keseimbangan rasio ventilasi perfusi sehingga pada akhirnya akan terjadi V/Q mismatch (ketidakseimbangan ventilasi perfusi). Ketidakseimbangan rasio ventilasi perfusi paru pada akhirnya dapat menyebabkan hipoksia ataupun retensi  $\text{CO}_2$  sehingga terjadi gangguan keseimbangan asam basa. Kontrol sistem ventilasi tergantung pada dua stimulus utama yaitu peningkatan arteri dan penurunan  $\text{PCO}_2$  arteri  $\text{PO}_2$  (hipoksia)

## 5) Keseimbangan Cairan Dan Elektrolit

### a) Komposisi Cairan Tubuh

#### (1) Air

Air adalah senyawa utama dari tubuh manusia. Rata-rata pria dewasa hampir 60% dari berat badannya adalah air dan rata – rata wanita mengandung 55% air dari berat badanya.

#### (2) Elektrolit

Substansi yang terpisah didalam larutan dan akan menghantarkan arus listrik.

(3) Non elektrolit

Substansi seperti glukosa dan urea yang tidak berdisosiasi dalam larutan dan ukur berdasarkan berat. Non elektrolit lainnya yang secara klinis penting mencakup kreatinin dan bilirubin.

(4) Kompartemen cairan

(a) Cairan intraseluler (CIS)

CIS adalah cairan yang terkandung didalam sel, Pada orang dewasa, kira – kira dua pertiga dari air tubuh adalah intraseluler, sama kira – kira 25 L pada rata – rata pria dewasa (70 kg).

(b) Cairan ekstraseluler (CES)

CES adalah cairan diluar sel. Ukuran relative CES menurun dengan peningkatan usia.

b) Pergerakan Cairan Tubuh

(1) Osmosis dan osmolaritas

Osmosis adalah perpindahan cairan menembus membran semipermeabel dari area dengan konsentrasi zat larut rendah ke area dengan konsentrasi zat terlarut tinggi. Proses ini berhenti jika konsentrasi zat terlarut sama pada kedua sisi membran.

Jumlah partikel yang terlarut dalam satu unit air menentukan osmolaritas atau konsentrasi suatu larutan, yang mempengaruhi perpindahan air antara kompartemen cairan.

### 3. Etiologi Dan Faktor Predisposisi

#### a. Penyebab

Gagal ginjal kronis dapat disebabkan oleh penyakit sistemik seperti DM, glomerulonefritis kronis, pielonefritis, hipertensi yang tidak bisa dikontrol, obstruksi traktusurinarius, lesi herediter seperti penyakit ginjal polikistik, gangguan vaskuler, infeksi medikasi atau agen toksik (Smeltzer, 2001 : 1449).

Tabel. 2.1 Kasifikasi penyebab gagal ginjal kronik atau CKD

Klasifikasi penyakit	Penyakit
Penyakit infeksi tubulointerstitial	Pielonefritis kronik atau refluks nefropati
Penyakit peradangan	Glomerulonefritis
Penyakit vaskuler hipertensif	Nfrosklerosis benigna Nfrosklerosis maligna Stenosis arteria renalis
Gangguan jaringan ikat	Lupus eritematosus sistemik Poliarteritis nodosa
Gangguan kongenital dan herediter	Penyakit ginjal polikistik Asiodosis tubulus ginjal
Penyakit metabolic	Diabetes mellitus Goat Hiperparatiroidisme Amiloidosis
Nefropatik toksik	Penyalahgunaan analgesic Nefropati timah
Nefropati obstruktif	Traktus urinarius bagian atas: batu, neoplasma, fibrosis retroperitoneal Traktus urinarius bagian bawah hipertrofi prostat, struktur uretra, anomaly congenital, leher vesika urinaria dan uretra.

#### 4. Insiden

Price, 2006 mengatakan dari data U.S Renal Data System, 2000 bahwa empat faktor resiko utama dalam pengembangan CKD adalah usia, ras, jenis, kelainan, dan riwayat keluarga. Insiden gagal ginjal diabetik sangat meningkat sejalan dengan bertambahnya usia CKD.

Yang disebabkan oleh nefropati hipertensif 6,2 kali lebih sering terjadi pada orang Afrika-Amerika dari pada orang kaukasia. Secara keseluruhan insiden CKD lebih besar pada laki-laki (56,3%) dari pada perempuan (43,7%) walaupun penyakit sistemik tertentu yang menyebabkan CKD (seperti diabetes melitus type 2 dan SLE) lebih sering terjadi pada perempuan. Pada akhirnya, riwayat keluarga adalah faktor resiko dalam perkembangan diabetes dan hipertensi. CKD diwariskan secara dominan autosomal herediter, dan terdapat berbagai variasi ada penyakit ginjal seks atau resesif yang jarang terjadi.

#### 5. Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis menurut (Suyono 2001) yaitu :

##### a. Gangguan Pada Sistem Gastraintestinal

- 1) Anoreksia, nausea dan vomitus yang berhubungan dengan gangguan metabolisme protein dalam usus, perdarahan pada saluran gastrointestinal ulserasi dan perdarahan mulut, nafas bau amoniak, berbentuk zat-zat toksik yang metabolisme bakteri usus seperti amoniak dan mental guadinin, serta sebabnya mukosa usus.
- 2) Faktor uremik disebabkan oleh ureum yang berlebihan pada air liur diubah oleh bakteri di mulut menjadi amonia sehingga nafas berbau amonia. Akibat yang lain adalah timbulnya stomatitis dan parotitis.
- 3) Cegukan (hiccup) sebabnya yang pasti belum diketahui
- 4) Gastritis erosive, dan ulkus peptik kolitis uremik.

b. Kulit

- 1) Kulit berwarna pucat akibat anemia dan kekuning-kuningan akibat penimbunan urokrom. Gatal-gatal dengan ekoriasi akibat toksik uremik dan pengendapan kalsium di pori-pori kulit.
- 2) Ekimosis akibat gangguan hematologis.
- 3) Urea frost akibat kristalisasi urea yang ada dalam keringat (jarang dijumpai)
- 4) Bekas-bekas garukan karena gatal
- 5) Kuku tipis dan rapuh
- 6) Kulit kering dan bersisik

c. Sistem Hematologi

- 1) Anemia dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain :
  - a) Berkurangnya produksi eritropoietin, sehingga rangsangan eritropoiesis pada sumsum tulang menurun.
  - b) Hemolisis, akibat berkurangnya masa hidup eritrosit dalam suasana uremia toksik.
  - c) Defisiensi besi, asam folat, dan lain-lain akibat nafsu makan yang berkurang.
  - d) Perdarahan, paling sering pada saluran cerna kulit.
  - e) Fibrosis sumsum tulang belakang akibat hiperparatiroidisme sekunder.

2) Gangguan fungsi trombosit dan trombositopenia

Mengakibatkan perdarahan akibat gregasi dan adhesi trombosit yang berkurang serta menurunkan faktor trombosit III dan ADP (adenosine difosfat).

d. Sistem saraf dan otot

1) *Restless leg syndrome*

Pasien terasa pegal pada kakinya sehingga selalu digerakkan.

2) *Burning feet syndrome*

Rasa semutan seperti terbakar, terutama di telapak kaki.

3) Ensefalopati, Metabolik

Lemah, tidak biasa tidur, gangguan konsentrasi, tremor, asteriksis, mioklonus, kejang.

4) Miopati

Kelemahan dan hipotropi otot-otot ekstermitas proksimal.

e. Sistem kardiovaskuler

1) Hipertensi akibat penimbunan cairan dan garam atau peningkatan aktivitas system renin-angiotensin-aldosteron.

2) Nyeri dada dan sesak nafas akibat perikarditis, efusi perikarditis, penyakit jantung koroner akibat arterosklerosis yang timbul dini, dan gagal jantung akibat penimbunan cairan dan hipertensi.

3) Gangguan irama jantung akibat arterosklerosis dini, gangguan elektrolit dan klasifikasi metastastatik.

4) Oedema akibat penimbunan cairan.

f. Sistem endokrin

1) Gangguan seksual

Libido, fertilitas dan ereksi menurun pada laki-laki akibat produksi testosteron dan spermatogenesis yang menurun. Pada wanita timbul gangguan menstruasi, gangguan ovulasi sampai amenorea.

- 2) Gangguan metabolisme glukosa, retensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Pada gagal ginjal lanjut (klirens kreatinin < 15 ml/menit), terjadi penurunan klirens metabolik insulin menyebabkan waktu paruh hormon aktif memanjang sehingga kebutuhan obat penurun glukosa darah akan berkurang.
  - 3) Gangguan metabolisme lemak.
  - 4) Gangguan metabolisme vitamin D.
- g. Gangguan sistem lain.
- 1) Tulang

Osteodistrofil renal, yaitu osteomalasia, osteitis fibrosa, osteosklerosis, dan klasifikasi metastatik.
  - 2) Asidosis metabolik akibat penimbunan amoniak asam organik sebagai hasil metabolisme.
  - 3) Elektrolit

Hiperfosfatemia, hiperkalemia, hipokalsemia, (Suyono, 2001).
6. Patofisiologi
- a. Patofisiologi

Pada waktu terjadinya kegagalan ginjal sebagai nefron (termasuk glomerulus dan tubulus) diduga utuh sedangkan yang lain yang rusak (hipotesa nefrontuh) nefron-nefron yang utuh diduga hipertrofi dan memproduksi volume filtrasi yang meningkat disertai reabsorpsi walaupun dalam keadaan penurunan GFR/daya saring. Metode adaptif ini mungkin ginjal tidak berfungsi sampai  $\frac{3}{4}$  dari nefron-nefron rusak. Beban yang harus dilarut menjadi lebih besar

dari pada yang bisa direabsorpsi karena jumlah nefron yang rusak bertambah banyak oliguri timbul disertai retensi produk sisa.

Gangguan klirens renal terjadi akibat penurunan jumlah glomerulus yang berfungsi. Penurunan laju filtrasi glomerulus dideteksi dengan memeriksa klirens kreatinin urine tampungan 24 jam yang menunjukkan penurunan klirens kreatinin dan peningkatan kadar kreatinin serum.

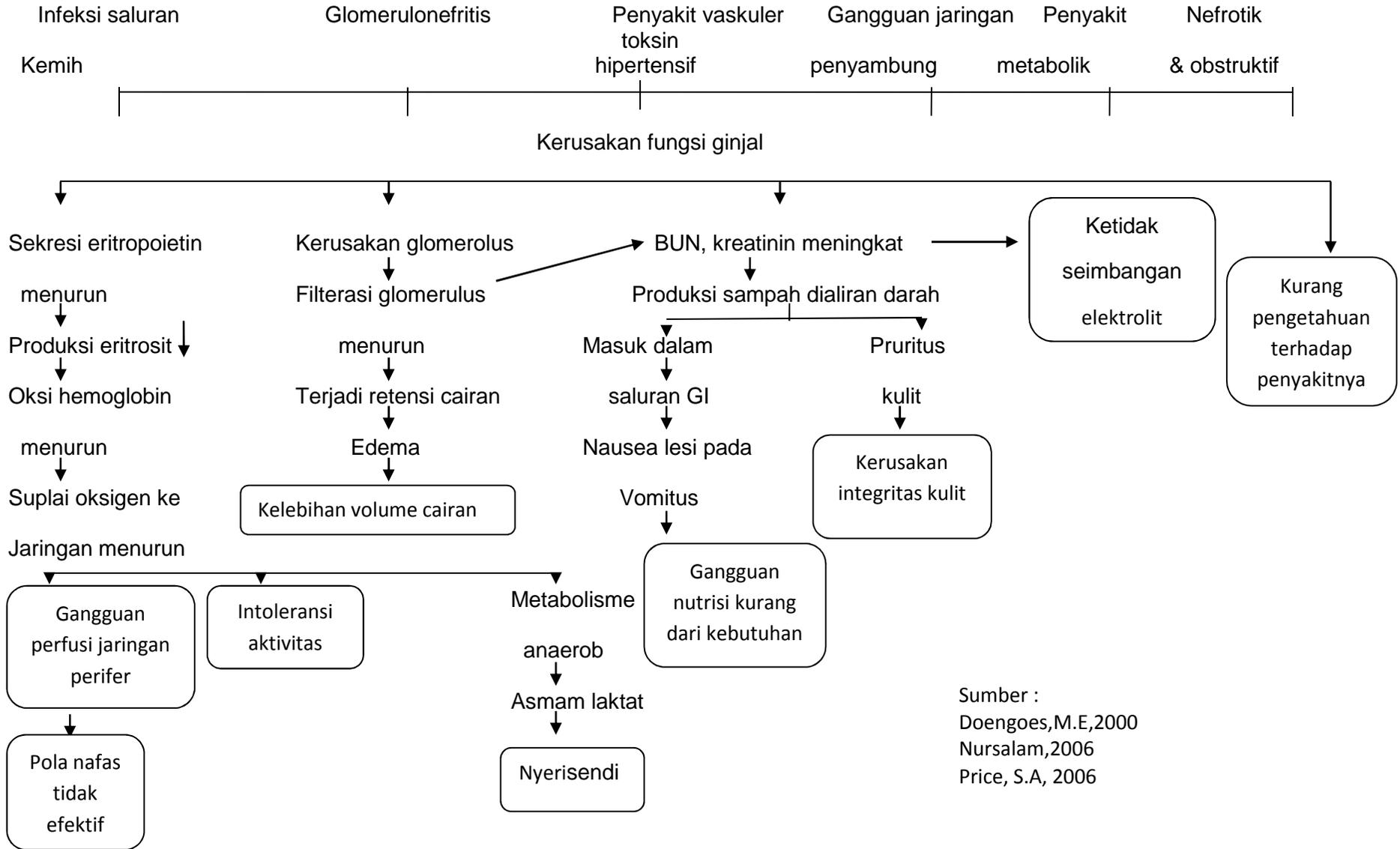
Retensi cairan dan natrium dapat mengakibatkan edema, gagal jantung kongestif, dan hipertensi. Hipertensi dapat terjadi karena aktivitas aksis renin angiotensin dan kerjasama keduanya meningkatkan sekresi aldosteron. Kehilangan gram mengakibatkan resiko hipotensi dan hipovolemia. Muntah dan diare menyebabkan penipisan air dan natrium sehingga status uremik memburuk.

Asidosis metabolik mengakibatkan ginjal tidak mampu mensekresi asam yang berlebihan. Penurunan sekresi akibat tubulus ginjal tidak mampu mensekresi amonia dan mengabsorpsi natrium bikarbonat. Penurunan ekskresi fosfat dan asam organik.

Anemia terjadi akibat produksi eritropoietin yang tidak memadai, memendeknya usia sel darah merah, defisiensi nutrisi, dan kecenderungan untuk mengalami perdarahan akibat status uremik, terutama dari saluran pencernaan. Eritropoietin yang diproduksi oleh ginjal, menstimulasi sumsum tulang untuk menghasilkan sel darah merah, dan produksi eritropoietin menurun sehingga mengakibatkan anemia berat yang disertai keletihan, agina, dan sesak nafas.

Ketidakseimbangan kalsium dan fosfat merupakan gangguan metabolik. Kadar serum kalsium dan fosfat tubuh memiliki hubungan timbal balik. Jika salah satunya meningkat, maka fungsi yang lain akan menurun. Dengan menurunnya filterasi melalui glomerulus ginjal maka meningkatkan kadar fosfat serum, dan sebaliknya kadar serum kalsium menurun. Penurunan kadar kalsium serum menyebabkan sekresi parathormon dari kelenjar paratiroid. Tetapi, gagal ginjal tubuh tidak merespon normal terhadap peningkatan sekresi parathormon, sehingga kalsium ditulang menurun, menyebabkan terjadinya perubahan tulang dan penyakit tulang. Demikian juga, vitamin D (1,25 Dihidrokokalsiferol) yang dibentuk di ginjal menurun seiring perkembangan gagal ginjal (Nursalam, 2006).

PATHWAY



## b. Klasifikasi

Klasifikasi penyakit gagal ginjal progresif dapat di bagi menjadi 3 stadium yaitu :

### 1) Stadium 1 (penurunan cadangan ginjal)

Ditandai dengan kreatinin serum dan kadar blood ureum nitrogen (BUN) normal penderita asimtomatik.

### 2) Stadium 2 (insufisiensi ginjal)

Lebih dari 75% jaringan yang berfungsi telah rusak (glomerulo filtration ratetion rate terbesar 25% normal). Pada tahap blood ureum nitrogen mulai meningkat kadar normal, azotemia ringan, timbul nokturia dan poliuri.

### 3) Stadium 3 (gagal ginjal stadium akhir / uremia)

Timbul apabila 90% massa nefron telah hancur, nilai glomerulofiltration rate 10% dari normal. kreatinin klirens 5-19 ml permenit atau kurang. Pada tahap ini kreatinin serum dan kadar blood ureum nitrogen meningkat sangat mencolok dan timbul oliguri (Prince, 2006).

## 7. Pemeriksaan Diagnostik

Untuk memperkuat diagnostik diperlukan pemeriksaan penunjang yaitu :

### a. Pemeriksaan laboratorium

Untuk menetapkan adanya gagal ginjal kronis menentukan ada tindakan kegawatan, menentukan derajat gagal ginjal kronis, menetapkan gangguan sistem dan membantu menetapkan etiologi.

Untuk menentukan kemungkinan hipertrofi ventrikel kiri, tanda-tanda perikarditis, aritmia dan gangguan elektrolit (hiperkalemia, hipokalsemia).

b. Pemeriksaan USG (ultrasonografi)

Menilai besar dan bentuk ginjal, tebal kortek ginjal, kepadatan parenkim ginjal, anatomi sistem pelviokalis, ureter proksimal, kandung kemih serta prostat, bertujuan untuk mencari adanya faktor yang reversibel seperti obstruksi oleh batu atau massa tumor, juga untuk menilai apakah proses sudah berlanjut.

c. Sistiurogram berkemih

Bertujuan untuk menunjukkan ukuran kandung kemih, reflek kedalaman, ureter, retensi.

d. Foto polos abdomen

Menilai bentuk dan besar ginjal dan apakah ada batu atau obstruksi lain. Ukuran panjang ginjal pada orang dewasa normal adalah 12-13 cm atau  $\frac{1}{2}$  vertebra lumbal. Biasanya ginjal kiri sedikit lebih besar dari yang kanan, dan yang kiri juga terletak lebih tinggi. Agar didapat banyak alat rotgen yang dapat membantu foto dengan cara tomogram atau lapisan demi lapisan.

e. Pemeriksaan pielografi retrograf

Dilakukan bila curiga ada obstruksi yang reversibel.

f. Pemeriksaan foto dada

Terlihat tanda-tanda bendungan paru yang berakibat air (fluid overload), efusi pleura, kardiomegali, dan efusi perikardial.

g. Pemeriksaan radiologi tulang

Mencari osteodistrofi (terutama falang/jari), dan klasifikasi estatik

h. Pemeriksaan CCT (*Creatinine Clearance Test*)

Untuk menilai fungsi faal ginjal, yaitu fungsi ekskresi glomerulus ginjal.

$$= \frac{(140 - \text{umur}) \times \text{berat badan} *}{72 \times \text{kreatinin plasma (mg/dl)}}$$

Keterangan

pada perempuan dikali 0,85

(Suyono,S.,2001:430-431)

i. Biopsi dan pemeriksaan histopatologi ginjal

Pemeriksaan histopatologi bertujuan untuk mengetahui etiologi, menetapkan terapi, prognosis, dan mengevaluasi hasil terapi yang telah diberikan. Biopsi ginjal indikasi-kontra dilakukan pada keadaan dimana ukuran ginjal polikistik, hipertensi, yang tidak terkontrol, infeksi, perinefrik, gangguan pembekuan darah, gagal nafas dan obesitas.

j. Endoskopi ginjal nefroskopi

Dilakukan untuk menentukan pelvis ginjal : keluar batu, hematuria, dan pengangkatan tumor efektif.

8. Penatalaksanaan Medik Menurut Sylvia Price (2006) adalah sebagai berikut :

a. Diet tinggi kalori, rendah protein dan tinggi karbohidrat

Tinggi karbohidrat, rendah protein, rendah natrium, batasi diit rendah protein sampai mendekati 1 g/kg BB selama fase oliguri. Untuk

meminimalkan pemecahan protein dan untuk mencegah penumpukan hasil akhir toksik. Batasi makanan dan cairan yang mengandung kalium dan fosfor (pisang, buah dan jus-jus serta kopi).

b. Mempertahankan keseimbangan cairan dan Kontrol ketidakseimbangan elektrolit

Mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit, penimbangan berat badan setiap hari, batasi masukan kalium sampai 40-60 mEq/hr, mengkaji daerah oedema.

c. Kontrol hipertensi Obat-obatan :

Anti hipertensi, suplemen besi, gen peningkatan fosfat, suplemen kalsium, furosemid (membantu berkemih). Obat anti hipertensi yang sering dipakai adalah Metildopa (Aldomet), propranolol dan klonidin. Obat diuretik yang dipakai adalah furosemid (Lasix).

d. Hemodialisa

Adalah pengalihan darah Hemodialisa pasien dari tubuhnya melalui dialiser yang terjadi secara difusi dan ultrafiltrasi, kemudian darah kembali lagi ke dalam tubuh pasien. Hemodialisa memerlukan akses sirkulasi darah pasien, suatu mekanisme untuk membawa darah pasien ke dan dari dializer (tempat terjadinya pertukaran cairan, elektrolit, dan zat sisa tubuh), serta dialiser.

Ada lima cara memperoleh akses ke sirkulasi darah pasien :

- 1) Fisual arteriovena
- 2) Graft arteriovena
- 3) Shunt (pirai) arteriovena eksterna
- 4) Kateterisasi vena femoralis

#### 5) Kateterisasi vena subklavikula

Segera setelah dialisis, berat badan pasien ditimbang, tanda vital diperiksa, spesimen darah diambil untuk mengetahui kadar elektrolit serum dan zat sisa tubuh.

#### e. Transplantasi ginjal

Prosedur standarnya adalah memutar ginjal donor dan menempatkannya pada fosa iliaka pasien sisi kontralateral. Dengan demikian ureter terletak di sebelah anterior dari pembuluh darah ginjal, dan lebih mudah dianastomosis atau ditanamkan ke dalam kandung kemih resipien.

#### f. Hiperkalemia akut

Diobati dengan pemberian glukosa dan insulin intravena yang memasukan  $K^+$  ke dalam sel, atau dengan pemberian kalsium glukonat 10% intravena dengan hati-hati sementara EKG terus diawasi. Bila kadar  $K^+$  tidak dapat diturunkan dengan dialisis, maka dapat digunakan resin penukar kation natrium polistiren sulfonat (Kayexalate).

#### g. Pengobatan untuk anemia yaitu :

Rekombinasi eritropoetin (r-EPO) secara meluas, saat ini pengobatan untuk anemia uremik : dengan memperkecil kehilangan darah, pemberian vitamin, androgen untuk wanita, depotestoteron untuk pria dan transfusi darah.

#### h. Asidosis

Dapat tercetus bilamana suatu asidosis akut terjadi pada penderita yang sebelumnya sudah mengalami asidosis kronik ringan,

pada diare berat yang disertai kehilangan  $\text{HCO}_3$ . Bila asidosis berat akan dikoreksi dengan pemberian pemberian  $\text{NaHCO}_3$  parenteral.

## **B. Konsep Asuhan Keperawatan**

### **1. Pengkajian Fokus Keperawatan**

Pengkajian yang akurat, lengkap sesuai dengan kenyataan, kebenaran, data sangat penting dalam merumuskan suatu diagnosa dan memberikan pelayanan keperawatan sesuai dengan respon individu dan standar praktek keperawatan (Nursalam, 2006).

#### **a. Identitas pasien**

Meliputi nama, umur, jenis kelamin, agama, pendidikan, pekerjaan, alamat, status perkawinan, tanggal masuk, tanggal pengkajian, no RM, dan diagnosa medik.

#### **b. Riwayat kesehatan**

##### **1) Riwayat kesehatan sekarang**

Berupa keluhan-keluhan pasien saat pengkajian dilakukan biasanya pasien mengatakan lelah, gangguan tidur, gatal pada kulit, oedema pada ekstermitas.

##### **2) Riwayat kesehatan dahulu**

Merupakan data yang diperlukan untuk mengetahui kondisi kesehatan pasien sebelum menderita penyakit sekarang, seperti hipertensi, batu ginjal, infeksi, peradangan, konsumsi alkohol, jamu dan minuman bersuplemen, dll.

##### **3) Riwayat kesehatan keluarga**

Untuk mengetahui apakah dalam keluarga ada yang menderita penyakit yang sama dengan pasien, keturunan, dan lainnya.

#### 4) Pengkajian biologis

##### a) Aktivitas / istirahat

###### (1) Gejala

Keletihan / kelelahan terus menerus sepanjang hari.

###### (2) Tanda

Gelisah, perubahan status mental, misalnya tanda vital berubah.

##### b) Sirkulasi

###### (1) Gejala

Riwayat HT, pembedahan, batu ginjal, anemia.

###### (2) Tanda

Tekan darah meningkat, pucat, sesak nafas, oedema, dan asites.

##### c) Integritas ego

###### (1) Gejala

Ansietas, kuatir dan takut, stress yang berhubungan dengan penyakit

###### (2) Tanda

Berbagai manifestasi perilaku, misalnya : ansietas, marah, ketakutan dan mudah tersinggung

##### d) Eliminasi

###### (1) Gejala

Penurunan berkemih, diare / konstipasi

## e) Makanan/cairan

## (1) Gejala

Kehilangan nafsu makan, mual muntah, penambahan berat badan signifikan, pembengkakan pada ekstermitas bawah.

## (2) Tanda

Penambahan berat badan cepat dan distensia abdomen asites serta oedema.

## f) Neurosensory

## (1) Gejala

Kelemahan, pingsan, pening.

## (2) Tanda

Latergi, kusut pikir, perubahan perilaku, dan mudah tersinggung.

## g) Nyeri / kenyamanan

## (1) Gejala

Sesak nafas, penurunan kesadaran, ansietas, oedema pada ekstermitas.

## (2) Tanda

Tidak tenang, gelisah, fokus menyempit.

## h) Pernafasan

## (1) Gejala

Sesak nafas secara mendadak, riwayat penyakit kronis.

## (2) tanda

Nafas dangkal dan cepat, anoreksia.

c. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik menurut ( Muliha 2012 ) :

Pemeriksaan fisik secara menyeluruh ( *head to toe* ) dengan fokus.

1) Keadaan umum

Kesadaran, tingkah laku, ekspresi wajah, mood. (Normal : Kesadaran penuh, Ekspresi sesuai, tidak ada menahan nyeri/ sulit bernafas)

2) Tanda-tanda vital

a) Suhu tubuh (Normal : 36,5-37,5°C)

b) Tekanan darah (Normal : 120/80 mmhg)

c) Nadi

(1) Frekuensi = Normal : 60-100x/menit ; Takikardia: >100 ;

Bradikardia: <6

(2) Keteraturan = Normal : teratur

(3) Kekuatan =

0 : Tidak ada denyutan

1+ : Denyutan kurang teraba

2+ : Denyutan mudah teraba, tak mudah lenyap

3+ : Denyutan kuat dan mudah teraba

d) Pernafasan

(1) Frekuensi: Normal = 15-20x/menit; >20: Takipnea;<15

Bradipnea

(2) Keteraturan= Normal : teratur

(3) Kedalaman: dalam/dangkal

(4) Penggunaan otot bantu pernafasan: Normal : tidak ada

## e) Kulit

Kebersihan, warna, pigmentasi, lesi/perluasan, pucat, sianosis, dan ikterik, kelembapan, suhu permukaan kulit, tekstur, ketebalan, turgor kulit, gatal-gatal menghitam, dan oedema.

## f) Kepala

Ukuran lingkaran kepala, bentuk, kesimetrisan, adanya lesi atau tidak, kebersihan rambut dan kulit kepala, warna, rambut, jumlah dan distribusi rambut, adanya pembengkakan /penonjolan, muka sembab, bengep, dan tekstur rambut.

## g) Mulut

Warna mukosa mulut dan bibir, tekstur, lesi, dan stomatitis, gigi lengkap/penggunaan gigi palsu, perdarahan/radang gusi, kesimetrisan, warna, posisi lidah, dan keadaan langit-langit.

## h) Hidung

Hidung eksternal (bentuk, ukuran, warna, kesimetrisan), rongga, hidung (lesi, sekret, sumbatan, pendarahan), hidung internal (kemerahan, lesi, tanda infeksi), bengkak, nyeri, dan septum deviasi.

## i) Telinga

Bentuk dan ukuran telinga, kesimetrisan, integritas, posisi telinga, warna, liang telinga (cerumen/tanda-tanda infeksi), alat bantu dengar, dan nyeri tekan.

## j) Dada

- a) Inspeksi : kesimetrisan, bentuk/postur dada, gerakan nafas (frekuensi, irama, kedalaman, dan upaya pernafasan / penggunaan otot-otot bantu pernafasan), warna kulit, lesi, oedema, pembengkakan/penonjolan.
- b) Palpasi: Simetris, pergerakan dada, massa dan lesi, nyeri, tractive fremitus.
- c) Perkusi: paru, eksrusi diafragma (konsistensi dan bandingkan satu sisi dengan satu sisi lain pada tinggi yang sama dengan pola berjenjang sisi ke sisi).
- d) Auskultasi: suara nafas, trachea, bronchus, paru. (dengarkan dengan menggunakan stetoskop di lapang paru kika, di IC 1 dan 2, di atas manubrium dan di atas trachea)

## k) Abdomen

- a) Inspeksi : kuadran dan simetris, contour, warna kulit, lesi, scar, ostomy, distensi, tonjolan, pelebaran vena, kelainan umbilicus, dan gerakan dinding perut.
- b) Auskultasi : suara peristaltik (bising usus) di semua kuadran (bagian diafragma dari stetoskop) dan suara pembuluh darah dan friction rub : aorta, a.renalis, a.illiaka (bagian bell).
- c) Perkusi semua kuadran : mulai dari kuadran kanan atas bergerak searah jarum jam, perhatikan jika pasien merasa nyeri dan bagaimana kualitas bunyinya.

- d) Palpasi semua kuadran (hepar, limfa, ginjal kiri dan kanan):  
massa, karakteristik organ, adanya asites, nyeri irregular,  
lokasi, dan nyeri.
- l) Genetali dan Anus  
Feses, nyeri, massa oedema, haemoroid, pengeluaran dan  
perdarahan.
- m) Ekstermitas
  - a) Ekstermitas atas : simetris, pergerakan, Integritas ROM,  
kekuatan, CR, oedema dan tonus otot.
  - b) Ekstermitas bawah : simetris dan pergerakan, integritas kulit,  
posisi dan letak, ROM, kekuatan, CR, oedema, dan tonus otot.
- d. Pemeriksaan penunjang
  - 1) Pemeriksaan laboratorium  
Lakukan pemeriksaan : hematokrit, periksa darah perifer  
lengkap, trombosit, glukosa ureum kreatinin skrining toksikologi  
dan kadar alkohol bila perlu.
  - 2) Pemeriksaan EKG  
Untuk melihat kemungkinan hipertrofi ventrikel kiri, tanda-  
tanda perikarditis, atrimia dan gangguan elektrolit (hiperkalemia,  
hipokalsemia).
  - 3) Pemeriksaan USG (ultrasonografi)  
Bertujuan untuk mencari adanya faktor yang reversibel  
seperti obstruksi oleh karena batu atau massa tumor, juga untuk  
menilai apakah proses sudah berlanjut.

4) Sisiuretrogram berkemih menunjukkan ukuran kandung kemih, refleks, kedalaman, ureter, retensi.

5) Foto polos abdomen

Menilai bentuk dan besar ginjal dan apakah ada batu atau obstruksi lain. Agar dapat bayangan yang jelas, pada saat ini sudah banyak alat rotxen yang dapat membuat foto dengan cara tomogram atau lapisan demi lapisan.

6) Pielografi intravena (PIV)

Pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan radiologis yang tersering dilakukan dalam bidang nefrologi. Tetapi pada penderita dengan fungsi ginjal yang menurun, sudah agak jarang dilakuakn mengingat resiko gagal ginjal akut berakibat kontras dan dehidrasi, yang juga sering terjadi pada penderita diabetes melitus ataupun mieloma multipel.

7) Pemeriksaan pielografi retrografi

Dilakukan bila dicurigai ada ostruksi yang reversibel.

8) Pemeriksaan foto dada

Terlihat tanda-tanda bendungan paru akibat kelebihan air (fluid overload), efusi pleura, kardiomegali, dan efusi perikardial.

9) Pemeriksaan radiologi tulang

Mencari osteodistrofi (terutama falang/jari), dan klasifikasi metastatik.

10) Pemeriksaan CCT (*creatinine clearance test*)

Untuk menilai faal ginjal, yaitu fungsi ekskresi glomerulus ginjal.

### 11) Biopsi dan pemeriksaan histopatologi ginjal

Pemeriksaan histopatologi bertujuan untuk mengetahui etiologi, menetapkan terapi, prognosis, dan mengevaluasi hasil terapi yang telah diberikan. Biopsi ginjal indikasi kontra dilakukan pada keadaan dimana ukuran ginjal polikistik, hipertensi, yang tidak terkontrol, infeksi, perinefrik, gangguan pembekuan darah, gagal nafas dan obesitas.

### 12) Endoskopi ginjal nefroskopi

Dilakukan untuk menentukan pelvis ginjal : keluar batu, hematuria dan pegangkatan tumor efektif.

## 2. Diagnosa Keperawatan (Aplikasi NANDA NIC-NOC, 2013)

- a. Kelebihan volume cairan berhubungan dengan penurunan haluan urine, diit berlebih dan retensi cairan serta natrium
- b. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan anoreksia, mual dan muntah, pembatasan diet, dan perubahan membrane mukosa mulut
- c. Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer berhubungan dengan hipertensi
- d. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelelahan, anemia, retensi, produk sampah
- e. Pola nafas tidak efektif berhubungan dengan hiperventilasi
- f. Nyeri akut berhubungan dengan agen injuri biologis
- g. Kerusakan integritas kulit berhubungan dengan perubahan status cairan
- h. Kurang pengetahuan berhubungan dengan kurang informasi

i. Ketidakseimbangan elektrolit berhubungan dengan disfungsi ginjal

### 3. Intervensi

a. Kelebihan volume cairan berhubungan dengan penurunan haluan urine, diit berlebih dan retensi cairan serta natrium

Tujuanya : Terjadi keseimbangan cairan pada pasien

Kriteria hasil :

*NOC :*

1) *Electrolit and acid base balance*

2) *Fluid balance*

3) *hydration*

a) Terbebas dari oedema, efusi, anasarka

b) Bunyi nafas bersih, tidak ada dyspneu/ortopneu

c) Terbebas dari distensi vena jugularis, reflek hepatojugular(+)

d) Memelihara tekanan vena sentral, tekanan kapiler paru, output jantung dan vital sign dalam batas normal

e) Terbatas dari kelelahan kecemasan atau kebingungan

f) Menjelaskan indikator kelebihan cairan

Rencana keperawatan :

*NIC :*

*Fluid managemen*

a) Pertahankan catatan intake dan output yang akurat

b) Monitor status hidrasi (kelembaban membran mukosa, nadi adekuat, tekanan darah ortostatik)

c) Monitor vital sign

- d) Monitor masukan makanan/caiaran dan hitung intake kalori harian
  - e) Kolaborasikan pemberian cairan IV
  - f) Monitor status nutrisi
  - g) Dorong keluarga untuk membantu pasien untuk makan
  - h) Atur kemungkinan nutrisi
  - i) Persiapan untuk transfusi
  - j) Monitor tingkat Hb dan hematokrit
- b. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan anoreksia, mual dan muntah, pembatasan diit, dan perubahan membrane mukosa mulut

Tujuanya : Menjaga pola makan tetap teratur dan nutrisi tercukupi

*NOC :*

- 1) *Nutritional status*
- 2) *Nutritional status : food and fluid intake*
- 3) *Nutritional status : nutrient intake*
- 4) *Weight control*
  - a) Adanya peningkatan berat badan sesuai dengan tujuan
  - b) Berat badan ideal sesuai dengan tinggi badan
  - c) Mampu mengidentifikasi kebutuhan nutrisi
  - d) Tidak ada tanda-tanda malnutrisi
  - e) Menunjukkan peningkatan fungsi pengecap dan menelan
  - f) Tidak terjadi penurunan berat badan yang berarti

Rencana keperawatan :

*NIC :*

*Nutrition management*

- a) Kaji dengan adanya alergi makanan
  - b) Berikan makanan yang terpilih
  - c) Ajurkan pasien untuk meningkatkan protein dan vitamin C
  - d) Yakinkan diet yang di makan mengandung tinggi serat untuk mencegah konstipasi
  - e) Monitor tipe dan jumlah aktivitas yang biasa dilakukan
  - f) Monitor kulit kering dan perubahan pigmentasi
  - g) Monitor turgor kulit
  - h) Monitor mual dan muntah
  - i) Monitor kadar albumin, total protein, Hb dan kadar Ht
  - j) Monitor pucat, kemerahan, dan kekeringan jaringan konjungtiva
- c. Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer berhubungan dengan hipertensi

Tujuannya : tekanan darah dan sirkulasi darah normal dengan kriteria

hasil :

*NOC :*

1) *Circulation status*

2) *Tissue perfusion*

- a) Tekanan systole dan diastole dalam rentang yang diharapkan
- b) Tidak ada tanda-tanda peningkatan tekanan intrakranial (tidak lebih dari 15 mmHg)
- c) Memproses informasi

- d) Membuat keputusan dengan benar
- e) Menunjukkan fungsi sensori motor central yang utuh :tingkat kesadaran membaik, tidak ada gerakan-gerakan involunter

Rencana keperawatan :

*NIC :*

*Peripheral sensation management* (manajemen sensasi perifer)

- 1) Monitor vital sign
  - 2) Beri posisi semi fowler
  - 3) Kolaborasi pemberian analgetik
  - 4) Memonitor adanya tromboplebitis
- d. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan kelelahan, anemia, retensi, produk sampah

Tujuan : mampu melakukan ADLs secara mandiri

*NOC :*

- 1) *Energy conservation*
- 2) *Activity tolerance*
- 3) *Self care : ADLs*
  - a) Berpartisipasi dalam aktivitas fisik tanpa disertai peningkatan tekanan darah, nadi, dan RR
  - b) Mampu melakukan aktivitas sehari-hari (ADLs) secara mandiri
  - c) Tanda-tanda vital normal
  - d) Energi psikomotor
  - e) Level kelemahan
  - f) Mampu berpindah dengan atau tanpa bantuan alat
  - g) Status kardiopulmonari adekuat

h) Status respirasi pertukaran gas dan ventilasi adekuat

Rencana keperawatan :

*NIC :*

*Activity therapy*

- 1) Observasi adanya pembatasan pasien dalam melakukan aktivitas
  - 2) Monitor nutrisi dan sumber energi yang adekuat
  - 3) Monitor pasien akan adanya kelelahan fisik dan emosi secara berlebih
  - 4) Monitor respon kardiovaskuler terhadap aktivitas
  - 5) Monitor pola tidur/istirahat pasien
  - 6) Bantu pasien untuk mengidentifikasi aktifitas yang mampu dilakukan
  - 7) Bantu untuk memilih aktivitas konsentrasi yang sesuai dengan kemampuan fisik, psikologis, dan sosial
  - 8) Bantu untuk mendapatkan alat bantu aktifitas seperti kursi
- e. Ketidakefektifan pola nafas berhubungan dengan hiperventilasi

Tujuannya : jalan nafas pada pasien paten

*NOC :*

- 1) *Respratory status : ventilation*
- 2) *Respiratory status : airway patency*
- 3) *Vital sign status*
  - a) Suara nafas bersih, tidak ada sianosis dan dispneu
  - b) Menunjukkan jalan nafas yang paten (pasien tidak merasa tercekik, irama nafas, frekuensi, pernafasan dalam rentan normal, tidak ada suara nafas abnormal)

- c) Tanda-tanda vital dalam rentang normal (tekanan darah, nadi, pernafasan)

Rencana keperawatan :

*NIC :*

*airway managemen*

- 1) Posisikan pasien untuk meminimalkan ventilasi
  - 2) Auskultasi suara nafas, catat adanya suara tambahan
  - 3) Berikan pelembab udara
  - 4) Monitor respirasi dan status O<sub>2</sub>
  - 5) Monitor suara nafas
  - 6) Monitor pola nafas
- f. Nyeri akut berhubungan dengan agen injuri biologis

Tujuannya : nyeri pada pasien berkurang atau hilang

*NOC :*

- 1) *Pain level*
- 2) *Pain control*
- 3) *Comfort level*
  - a) Mampu mengontrol nyeri (tahu penyebab nyeri, mampu menggunakan tehnik nonfarmakologi untuk mengurangi nyeri, menacari bantuan)
  - b) Melaporkan bahwa nyeri berkurang dengan menggunakan manajemen nyeri
  - c) Mampu mengenali nyeri (skala, intensitas, frekuensi, dan tanda nyeri)
  - d) Menyatakan nyaman setelah nyeri berkurang

## Rencana keperawatan

*NIC :*

### *Pain management*

- 1) Lakukan pengkajian nyeri secara komperhensif termasuk lokasi, karakteristik, frekuensi, kualitas, dan faktor presipitasi
  - 2) Observasi reaksi nonverbal dari ketidaknyamanan
  - 3) Gunakan teknik komunikasi terapeutik untuk mengetahui pengalaman nyeri pasien
  - 4) Kurangi faktor presipitasi nyeri
  - 5) Pilih penanganan nyeri (farmakologi, non farmakologi, dan interpersonal)
  - 6) Kaji type dan sumber nyeri untuk menemukan intervensi
  - 7) Berikan analgetik untuk mengurangi nyeri
  - 8) Evaluasi keefektifan kontrol nyeri
  - 9) Tingkatkan istirahat
- j. Kerusakan integritas kulit berhubungan dengan perubahan status cairan

Tujuannya : perfusi jaringan pada kulit pasien baik

*NOC :*

- 1) *Tissue integrity : skin and mucous membranes*
- 2) *Hemodyalis akses*
  - a) Integritas kulit yang baik bisa dipertahankan (sensasi, elastisitas, temperatur, hidrasi, pigmentasi)
  - b) Tidak ada luka/lesi pada kulit
  - c) Perfusi jaringan baik

- d) Menunjukkan pemahaman dalam proses perbaikan kulit dan mencegah terjadinya secara berulang
- e) Mampu melindungi kulit dan mempertahankan kelembaban kulit dan perawatan alami

Rencana keperawatan :

*NIC :*

*Pressure management*

- 1) Anjukan pasien menggunakan baju yang longgar
  - 2) Hindarkan kerutan pada tempat tidur pasien
  - 3) Jaga kebersihan kulit agar tetap bersih dan kering
  - 4) Mobilisasai pasien (ubah posisis pasien) setiap 2 jam sekali
  - 5) Monitor kulit adanya kemerahan
- k. Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang informasi
- Tujuannya : Pasien dan keluarga mengetahui dan menyatakan paham tentang CKD

*NOC :*

- 1) *Knowledge : disease process*
- 2) *Knowledge : health behavior*
  - a) Pasien dan keluarga menyatakan pemahaman tentang penyakit, kondisi, prognosis dan program pengobatan
  - b) Pasien dan keluarga mampu melaksanakan prosedur yang dijadikan secara benar
  - c) Pasien dan keluarga mampu mejelaskan kembali apa yang dijelaskan perawat / tim kesehatan lain.

Rencana keperawatan :

*NIC :*

*Teaching : disease process*

- 1) Berikan penilaian tentang tingkat pengetahuan pasien tentang proses penyakit yang spesifik
  - 2) Jelaskan patofisiologi dari penyakit dan bagaimana hal ini berhubungan dengan anatomi dan fisiologi, dengan cara yang tepat
  - 3) Gambarkan tanda dan gejala yang bisa muncul pada penyakit, dengan cara yang tepat
  - 4) Identifikasi kemungkinan penyebab dengan cara yang tepat
  - 5) Diskusikan perubahan gaya hidup yang mungkin diperlukan untuk mencegah komplikasi di masa yang akan datang dan atau proses pengontrolan penyakit
  - 6) Instruksikan pasien mengenai tanda dan gejala untuk melaporkan pada pemberi perawatan kesehatan dengan cara yang tepat
- I. Ketidakseimbangan elektrolit berhubungan dengan disfungsi ginjal

Tujuannya : Pasien tidak mengalami dehidrasi dan tanda-tanda vital dalam batas normal

*NOC :*

- 1) *Fluid balance*
- 2) *Hydration*
- 3) *Nutritional status : food and fluid intake*
  - a) Mempertahankan urine output sesuai dengan usia dan BB, BJ urine normal, HT normal

- b) Tekanan darah, nadi, suhu tubuh dalam batas normal
- c) Tidak ada tanda – tanda dehidrasi, elastisitas turgor kulit baik, membran mukosa lembab, tidak ada rasa haus yang berlebih

Rencana keperawatan :

*NIC :*

*Fluid management*

- 1) Pertahankan catatan intake dan output yang akurat
- 2) Monitor TTV
- 3) Monitor makana / cairan dan hitung intake kalor harian
- 4) Kolaborasi pemberian cairan IV
- 5) Dorong keluarga untuk membantu pasien makan
- 6) Atur kemungkinan trasfusi
- 7) Monitor tingkat HB dan hematokrit