

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Gagal Ginjal Kronis**

##### **1. Definisi Gagal Ginjal Kronis**

Gagal ginjal kronis adalah gangguan fungsi ginjal yang progresif dan irreversible dengan kemampuan tubuh gagal dalam mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan serta elektrolit di dalam tubuh, sehingga terjadi uremia. Pada penyakit ginjal tahap akhir, ginjal juga tidak mampu untuk mengkonsentrasikan atau mengencerkan urin secara normal, respon ginjal yang sesuai terhadap perubahan masukan cairan dan elektrolit tidak terjadi. Pasien sering menahan natrium dan cairan, meningkatkan risiko terjadinya edema, gagal jantung kongestif, dan hipertensi (Smeltzer & Bare, 2013)

##### **2. Tanda dan Gejala Gagal Ginjal Kronis**

Ginjal sebagai organ koordinasi dalam peran sirkulasi memiliki fungsi yang banyak, sehingga kerusakan kronis secara fisiologis ginjal akan mengakibatkan gangguan keseimbangan sirkulasi dan vasomotor. Berikut ini adalah tanda dan gejala yang ditunjukkan oleh gagal ginjal kronis (Kardiyudiani & Susanti, 2019) :

###### **a. Ginjal dan gastrointestinal**

Sebagai akibat dari hiponartemi maka timbul hipotensi, mulut kering, penurunan turgor kulit, kelemahan, fatigue, dan mual. Kemudian terjadi penurunan kesadaran (somnolen) dan nyeri kepala yang hebat. Dampak dari peningkatan kalium adalah peningkatan iritabilitas otot dan akhirnya otot mengalami kelemahan. Kelebihan

cairan yang tidak terkompensasi akan mengakibatkan asidosis metabolik. Tanda paling khas adalah terjadinya penurunan urine output.

b. Kardiovaskuler

Biasanya terjadi hipertensi , aritmia, kardiomyopati, uremic percarditis, efusi perikardial (kemungkinan bisa terjadi tamponade jantung, gagal jantung, edema periorbital dan edema perifer.

c. Respiratory Sistem

Biasanya terjadi edema pulmonal, nyeri pleura, efusi pleura, sputum yang kental, pleuritis dan sesak napas.

d. Gastrointestinal

Biasanya menunjukkan adanya inflamasi dan ulserasi pada mukosa gastrointestinal karena stomatitis, ulserasi dan pendarahan gusi, dan kemungkinan juga disertai parotitis, esofagitis, gastritis, ulseratif duodenal, lesi pada usus halus/usus besar, dan pankreatitis. Kejadian sekunder biasanya mengikuti seperti anoreksia, nausea dan vomiting.

e. Integumen

Kulit pucat, kekuning-kuningan, kecoklatan, kering dan ada scalp. Selain itu, biasanya juga menunjukkan adanya purpura, ekimosis, petechiae, dan timbunan urea pada kulit.

f. Neurologis

Biasanya ditunjukkan dengan adanya neuropathy perifer, nyeri gatal pada lengan dan kaki. Selain itu, juga adanya kram pada otot dan refleks kedutan, daya memori menurun, apatis, rasa kantuk meningkat, iritabilitas, pusing, koma dan

kejang. Dari hasil EEG menunjukkan adanya perubahan metabolik *encephalopathy*.

g. Endokrin

Bisa terjadi infertilitas dan penurunan libido, amenorhea dan gangguan siklus menstruasi pada wanita, impoten, penurunan sekresi sperma, peningkatan sekresi aldosteron, dan kerusakan metabolisme karbohidrat.

h. Hematopoietic

Terjadi anemia, penurunan waktu hidup sel darah merah, trombositopenia (dampak dari dialysis), dan kerusakan platelet. Biasanya masalah yang serius pada Sistem hematologi ditunjukkan dengan adanya perdarahan (purpura, ekimosis, dan petechiae).

i. Muskuloskeletal

Nyeri pada sendi dan tulang, demineralisasi tulang, fraktur pathologis, dan kalsifikasi (otak, mata, gusi, sendi, miokard).

### **3. Pemeriksaan Penunjang Gagal Ginjal Kronis**

Pemeriksaan penunjang pada gagal ginjal kronis menurut Doenges (2000) dalam penelitian Kardiyudiani & Susanti (2019) adalah sebagai berikut:

a. Urine : Volume, biasanya kurang dari 400 ml/24 jam (oliguria) atau urine tidak ada (anuria). Warna secara abnormal urine keruh disebabkan oleh pus, bakteri, lemak, pertikel koloid, fosfat atau urat. Berat jenis urine : kurang dari 1,015, kreatinin menurun. Natrium: lebih besar dari 40 meq/L karena ginjal tidak mampu mereabsorpsi natrium. Protein: derajat tinggi proteinuria , terdapat oedem<sup>3-4+</sup>, secara kuat menunjukkan kerusakan glomerulus.

b. Menurut Bauldoff (2011) pemeriksaan pada:

- 1) Darah : BUN dan serum kreatinin digunakan untuk mengevaluasi fungsi ginjal dan menilai perkembangan kerusakan ginjal. Nilai BUN 20-50 mg/dl menandakan azotemia ringan; level lebih besar dari 100 mg/dl mengindikasikan kerusakan ginjal berat; level BUN berkisar  $\geq 200$  mg/dl menjadi gejala uremia. Nilai serum kreatinin  $\geq 4$  mg/dl mengindikasikan bahwa terjadi kerusakan ginjal serius (Najikhah & Warsono, 2020)

Nilai dan rujukan kadar ureum dan nilai rujukan kadar kreatinin dijelaskan seperti tabel 1 dan 2 sebagai berikut :

Tabel 1 Nilai dan Rujukan Kadar Ureum

Spesimen	Nilai rujukan
Plasma atau serum	6-20 mg/dl 2,1-7,1 mmol urea/hari
Urine 24 jam	12-20 g/hari 0,43-0,71 mmol urea/hari

(sumber: Najikhah & Warsono, 2020)

Tabel 2 Nilai Rujukan Kadar Kreatinin

Populasi	Sampel	Metode Jaffe	Metode Enzimatik
Pria dewasa	Plasma atau serum	0,9-1,3 mg/dL (80-115 $\mu\text{mol/L}$ )	0,6-1,1 mg/dL (55-96 $\mu\text{mol/L}$ )
Wanita dewasa	Plasma atau serum	0,6-1,1 mg/dL (53-97 $\mu\text{mol/L}$ )	0,5-0,8 mg/dL (40-66 $\mu\text{mol/L}$ )
Anak	Plasma atau serum	0,3-0,7 mg/dL	0,0-0,6

	serum	(27-62 $\mu\text{mol/L}$ )	mg/dL (0-52 $\mu\text{mol/L}$ )
<b>Populasi</b>	<b>Sampel</b>	<b>Metode Jaffe</b>	<b>Metode Enzimatik</b>
Pria dewasa	Urin 24 jam	800-2000 mg/hari (7,1-17,7 mmol/hari)	
Wanita dewasa	Utin 24 jam	600-1.800 mg/hari (5,3-15,9 mmol/hari)	

(Sumber : Najikhah & Warsono, 2020)

- 2) Hitung darah lengkap, Hb menurun pada adaya anemia
- 3) Sel darah merah, menurun pada defisien eritropoetin seperti azotemia.
- 4) GDA, pH menurun, asidosis metabolik (kurang dari 7,2) terjadi karena kehilangan kemampuan ginjal untuk mengeksresi hydrogen dan amonia atau hasil akhir katabolisme prtein, bikarbonat menurun, PaCO<sub>2</sub> menurun.
- 5) Kalium, peningkatan sehubungan dengan retensi sesuai perpindahan seluler (asidosis) atau pengeluaran jaringan)
- 6) Kalsium menurun
- 7) Protein (khusus albumin), kadar serum menurun dapat menunjukkan kehilangan protein melalui urine, perpindahan cairan, penurunan pemasukan atau sintesa karena kurang asam amino esensial.
- 8) Osmolaritas serum: lebih beasr dari 285 mOsm/kg, sering sama dengan urin.

### c. Pemeriksaan radiologi

Pemeriksaan penunjang radiologis yang umumnya dilakukan pada pasien gagal ginjal kronis ialah pemeriksaan ultrasonografi (USG). Ultrasonografi saat ini digunakan sebagai pemeriksaan pertama secara rutin pada keadaan gagal ginjal untuk memperoleh informasi tentang parenkim, sistem collecting dan pembuluh darah ginjal. Pemeriksaan USG pada ginjal untuk mengetahui adanya pembesaran ginjal, kristal, batu ginjal, dan mengkaji aliran urin dalam ginjal.

Ultrasonografi abdomen pada pasien gagal ginjal kronis biasanya ditandai dengan korteks yang lebih hiperekoik hingga hampir sama dengan sinus renalis. Selain itu dapat pula ditemukan ukuran ginjal yang mengecil dan batas korteks medula yang tidak jelas. Pada pemeriksaan USG gambaran hiperekoik pada parenkim ginjal kanan dapat menimbulkan kecurigaan adanya radang pada ginjal kanan. Normalnya, parenkim ginjal pada bagian korteks memiliki sonodensitas yang lebih rendah dari pada hepar, sehingga bersifat hiperekoik. (Gani, Ali, & Paat, 2017)

## **4. Penatalaksanaan Gagal Ginjal Kronis**

Menurut Price & Watson (2015) dalam penelitian Siregar (2020) menyatakan penatalaksanaan pada pasien penyakit ginjal kronis tergantung pada stadium yang dialaminya, dengan tujuan untuk mempertahankan fungsi ginjal dan homeostatisnya penatalaksanaan PGK dibagi menjadi 2 tahapan. Tahap yang pertama adalah untuk mencegah progresivitas penyakit ginjal kronik bisa dilakukan dengan cara, antara lain pengaturan diet (protein, fosfat, kalium dan glukosa), penyesuaian dosis obat yang diberikan dan juga pemberian edukasi.. Tahap selanjutnya dilakukan ketika tahapan pengobatan yang pertama sudah tidak

mampu untuk mengatasinya berupa terapi pengganti ginjal. Pasien yang telah mengalami penyakit ginjal stadium akhir biasanya ditandai dengan uremia, pada stadium ini harus dilakukan terapi pengganti ginjal. Terdapat dua terapi pengganti ginjal yang pertama adalah dialysis (hemodialisis dan peritoneal dialisis) dan yang kedua adalah transplantasi ginjal.

#### a. Konsep Hemodialisa

Dialisa adalah suatu proses solute dan air mengalami difusi atau perbaruan secara pasif melalui suatu membrane berpori dari kompartemen cair menuju kompartemen lainnya. Hemodialisa adalah pergerakan atau pemindahan larutan dan air dari darah melewati membrane dializer ke dalam dialisat. Pemindahan ini dilakukan melalui ultrafiltrasi dimana tekanan hidrostatis mengakibatkan aliran yang besar dari air plasma melalui membran. Hemodialisa telah menjadi metode yang dominan dalam pengobatan gagal ginjal kronis di Amerika Serikat. Hemodialisa memerlukan sebuah mesin dialisa dan filter khusus yang disebut dializer atau suatu membran semipermeable) yang digunakan untuk membersihkan darah lalu dikeluarkan dari tubuh dan beredar dalam sebuah mesin diluar tubuh. Hemodialisa memerlukan jalan masuk ke aliran darah, maka dibuat suatu hubungan buatan antara arteri dan vena yang disebut *Fistula Arterivenosa* melalui pembedahan. (Nuari & Widayanti, 2017)

#### b. Indikasi

Kebanyakan ahli ginjal mengambil keputusan berdasarkan kesehatan pasien. Pengobatan biasanya dimulai apabila pasien dalam kondisi ginjal sudah tidak dapat bekerja, menderita neuropati perifer atau memperlihatkan gejala klinis

lainnya. Pengobatan dilakukan jika kadar kreatinin serum diatas 6 mg/100 ml pada pria, 4 mg/100 ml pada wanita dan GFR kurang dari 4 ml/menit. Secara ideal laju filtrasi ginjal (LFG) kurang dari 15 ml/menit, kurang dari 10 ml/menit dengan gejala uremia/malnutrisi dan LFG kurang dari 5 ml/menit walaupun tanpa gejala dapat menjalani dialysis. Selain indikasi tersebut, hemodialisa disarankan apabila terdapat komplikasi khusus seperti oedem paru, hyperkalemia, asidosis metabolik yang berulang dan nefrotik diabetic. Hemodialisa dimulai pada bersihan kreatinin menurun dibawah 10 mL/menit, ini sebanding dengan kadar serum kreatinin 8-10 mg/dL. (Nuari & Widayanti, 2017)

#### c. Tujuan Hemodialisa

Tujuan dari hemodialisa menurut Nuari & Widayanti (2017) adalah ;

- 1) Menggantikan fungsi ginjal dalam fungsi ekskresi atau pembuangan sisa – sisa hasil metabolisme dalam tubuh, seperti ureum, kreatinin, dan sisa – sisa hasil metabolisme yang lainnya
- 2) Menggantikan fungsi ginjal dalam mengeluarkan cairan tubuh yang seharusnya dikeluarkan sebagai urin saat dalam kondisi sehat
- 3) Meningkatkan kualitas hidup pasien pada pasien dengan penurunan fungsi ginjal
- 4) Menggantikan fungsi ginjal seiring dengan pengobatan yang lainnya.

#### d. Proses Hemodialisa

Suatu mesin hemodialisa yang digunakan untuk tindakan hemodialisa berfungsi sebagai mempersiapkan cairan dialisat, mengalirkan dialisat dan aliran darah melewati suatu membrane semipermeable, dan memantau fungsinya termasuk

dialisis dan sirkuit darah korporeal. Pemberian heparin melengkapi antikoagulasi sistemik. Darah dan dialisis dialirkan pada sisi yang berlawanan untuk memperoleh efisiensi maksimal dari pemindahan larutan. Komposisi dialisis, kecepatan aliran darah dan karakteristik serta ukuran membran dalam alat dialisis mempengaruhi pemindahan larutan. Dalam proses hemodialisis diperlukan suatu mesin hemodialisis dan suatu saringan sebagai ginjal tiruan yang disebut dializer, digunakan untuk menyaring dan membersihkan darah dari ureum, kreatinin dan zat – zat sisa metabolisme yang tidak diperlukan oleh tubuh. Pelaksanaan hemodialisis diperlukan akses vaskuler sebagai tempat suplai dari darah yang akan masuk ke mesin hemodialisis. (Nuari & Widayanti, 2017)

Mesin hemodializer terdiri dari membran semipermeabel terdiri dari 2 bagian, bagian untuk darah dan untuk dialisis. Darah mengalir dari arah yang berlawanan dengan arah darah ataupun dalam arah yang sama dengan arah aliran darah. Dializer merupakan sebuah *hollow fiber* atau *capillary dializer* yang terdiri dari ribuan serabut kapiler halus yang tersusun paralel. Darah mengalir melalui bagian tengah tabung – tabung kecil, dan cairan dialisis membasahi bagian luarnya. Selama hemodialisis darah dikeluarkan dari tubuh melalui sebuah kateter masuk ke dalam sebuah mesin yang dihubungkan dengan sebuah membran dializer yang terdiri dari dua ruangan. Satu ruangan dialirkan darah dan ruangan yang lain dialirkan dialisis sehingga terjadi difusi. Setelah darah selesai dilakukan pembersih oleh dializer, darah dikembalikan ke dalam tubuh melalui arterio venosa shunt (AV-shunt). (Nuari & Widayanti, 2017)

Suatu Sistem dialisis terdiri dari dua jalan untuk darah dan untuk cairan dialisis. Darah mengalir dari pasien melalui tabung plastik (jalur arteri/blood

line), melalui dializer hollow fiber dan kembali ke pasien melalui jalur vena. Cairan dialisa membentuk saluran kedua. Air kran difiltrasi dan dihangatkan sampai sesuai dengan suhu tubuh, kemudian dicampur dengan konsentrat dengan perantara pompa pengatur, sehingga terbentuk dialisat atau bak cairan dialisa lalu dimasukkan ke dalam dializer, cairan akan mengalir di luar serabut berongga sebelum keluar melalui drainase. Keseimbangan antara darah dan dialisat terjadi sepanjang membrane semipermeabel dari hemodializer melalui proses difusi, osmosis dan ultrafiltrasi. (Nuari & Widayanti, 2017)

Perbedaan tekanan hidrostatis dapat dicapai dengan meningkatkan tekanan positif di dalam kompartemen darah dializer yaitu dengan meningkatkan resistensi terhadap aliran vena, atau dengan meninggalkan efek vakum dalam ruangan dialisat dengan memainkan pengatur tekanan negatif. Perbedaan tekanan hidrostatis diantara membrane dialisa juga meningkatkan kecepatan difusi solute. Sebelum dihubungkan dengan pasien sirkuit darah pada Sistem dialisa dilengkapi dengan larutan garam atau NaCl 0,9 %. Tekanan darah pasien mungkin cukup untuk mengalirkan darah melalui jalur luar tubuh (*ekstrakorporeal*), atau mungkin juga memerlukan pompa darah untuk membantu aliran dengan *Quick Blood* sekitar 200 – 400 ml/menit merupakan aliran kecepatan yang baik. Heparin dimasukkan secara terus menerus melalui infus lambat pada jalur arteri untuk mencegah pembekuan darah. (Nuari & Widayanti, 2017)

## **B. Konsep Dasar Hipervolemia**

### **1. Pengertian Hipervolemia**

Menurut PPNI (2017) pengertian dari hipervolemia adalah adanya peningkatan volume cairan intravaskuler, interstisial dan/atau intraseluler

### **2. Penyebab**

Berdasarkan ( PPNI, 2017) penyebab dari pasien yang memiliki gejala hipervolemia yaitu:

- a. Gangguan mekanisme regulasi
- b. Kelebihan asupan cairan
- c. Kelebihan asupan natrium
- d. Gangguan aliran balik vena
- e. Efek agen farmakologis ( mis, kortikosteroid, chlorpropamide, tolbutamide, tryptilinescar bamazepine)

### **3. Data mayor dan minor**

Berdasarkan data dari PPNI (2017) data mayor dan minor pada pasien yang memiliki gejala hipervolemia yaitu:

#### **a. Data mayor**

##### 1) Subjektif:

Dimana data subjektif dari hypervolemia pada data mayor yaitu (PPNI, 2017):

- a) Ortopnea
- b) Dispnea
- c) Paroxysmal nocturnal dyspnea (PND)

##### 2) Objektif:

Dimana data objektif dari hypervolemia pada data mayor berdasarkan (PPNI, 2017) adalah :

- a) Edema anasarka dan/atau edema perifer
- b) Berat badan meningkat dalam waktu singkat
- c) Jugular Venous Pressure (JVP) dan/atau Central Venous Pressure (CVP) meningkat
- d) Refleks hepatojugular positif

**b. Gejala dan tanda minor**

- 1) Subjektif: tidak tersedia
- 2) Objektif:

Dimana data objektif dari hypervolemia pada data minor yaitu (PPNI, 2017) :

- a) Distensi vena jugularis
- b) Terdengar suara napas tambahan
- c) Hepatomegali
- d) Kadar Hb/Ht turun
- e) Oliguria
- f) Intake lebih banyak dari output (balance cairan positif)
- g) Kongesti paru

**4. Penatalaksanaan Pemantauan Cairan Pada Pasien Hipervolemia**

Penatalaksanaan pada hipervolemia yaitu dengan pemantauan cairan. Tujuan dari pemantauan cairan adalah menganalisis data terkait pengaturan keseimbangan cairan agar cairan di dalam tubuh balance (PPNI, 2018). Penggunaan diuretik dikaitkan dengan hasil ginjal yang merugikan yang ditunjukkan oleh penurunan eGFR dan peningkatan risiko inisiasi RRT pada

pasien, dengan begitu disarankan dengan hati-hati untuk meresepkan diuretik dengan memperhatikan manfaat versus bahaya bagi setiap pasien. sehingga diutamakan pemantauan cairan pada pasien (Khan et al., 2016).

Menurut *European Society for Par- enteral and Enteral Nutrition dalam Pasticci, Fantuzzi, Pegoraro, Mc Cann, Bedogni* (2012) pada penelitian (Angraini & Putri, 2016) pasien gagal ginjal kronis pembatasan cairan harus dilakukan untuk menyesuaikan asupan dari cairan dengan toleransi ginjal dalam regulasi atau ekresi cairan, hal tersebut dikarenakan penurunan laju ekskresi ginjal dalam membuang kelebihan cairan tubuh sehubungan dengan penurunan LFG. Pada pasien ginjal intake cairan yang direkomendasikan bergantung pada jumlah urin 24 jam, yaitu jumlah urin 24 jam sebelumnya ditambahkan 500-800 cc dihitung dari *Insensible water loss* (IWL).

#### 1. Konsep Pemantauan Ciran

Keseimbangan cairan dapat dipantau dengan menghitung jumlah dari cairan yang masuk dan jumlah pengeluaran urine selama 24jam atau satu hari. Cairan yang masuk berupa jenis dan jumlah makanan atau minuman yang mengandung air atau cairan, dan cairann yang keluar didapatkan dari urine, muntah dan diare. Pengisian buku catatan harian dapat dilakukan untuk mengukur cairan yang masuk dan cairan yang keluar setiap harinya. Buku catatan harian membantu pasien dalam menghitung jumlah cairan dalam 24jam, mengendalikan rasa haus, dan menentukan tindakan dalam menanggapi respon haus. Keseimbangan cairan yang dijaga dapat membantu mempertahankan IDWG (*Intterdialitic Weight Gein*) normal antara 2,5% - 3,5% dan tidak melebihi 5% dari berat badan kering.

## **5. Konsep Intervensi Inovasi *Ankle Pumping Exercise***

### **a. Pengertian**

Menurut Reider (2015) *ankle pumping exercise* adalah bentuk dari latihan fisik yang digunakan untuk melatih otot pada betis dan pergelangan kaki. *Ankle pumping exercise* dapat dilakukan dengan melakukan gerakan fleksi dan ekstensi pada pergelangan kaki secara. Sementara menurut Scott dalam Jatmika (2017) *ankle pumping* dilakukan dengan memberi elevasi pada kaki atau meninggikan kaki sedikit lebih tinggi dari tubuh dan mendorong persendian pada pergelangan kaki kearah atas dan bawah secara maksimal. Latihan *ankle pumping* dapat dilakukan dengan mudah dan setiap saat bahkan dapat dilakukan di tempat tidur sekalipun. Gerakan fleksi dan ekstensi pada pergelangan kaki menyebabkan otot tibial dan otot betis berkontraksi, sehingga berpengaruh pada masa otot plantar fleksor dan memperlancar peredaran darah distal (Sari, 2019). Jadi *ankle pumping exercise* adalah intervensi yang diberikan pada pasien dengan memberikan posisi elevasi pada kaki dan menggerakkan secara fleksi dan ekstensi.

### **b. Manfaat *Ankle Pumping Exercise***

Gerakan fleksi dan ekstensi pada *ankle pumping exercise* dapat meningkatkan sirkulasi darah distal dan dapat mencegah terjadinya deep vein thrombosis (DVT). Elevasi pada *ankle pumping* juga dapat mengurangi pembengkakan pada kaki dan dapat mengurangi risiko terhadap kejadian ulkus kaki diabetik. Hal ini dikarenakan pada saat ekstremitas bawah di elevasi, maka sirkulasi darah pada kaki tidak akan menumpuk di area distal sehingga aliran darah balik menjadi lancar. Selain itu, elevasi juga dapat mengurangi beban berat pada kaki dan mengistirahatkan kaki. Manfaat lain dari *ankle pumping* yaitu dapat

dijadikan sebagai latihan mobilisasi dini setelah pembedahan ataupun pada pasien tirah baring lama. Sehingga gerakan otot selama ankle pumping mencegah terjadinya atrofi otot pada pasien yang mengalami imobilisasi (Sari, 2019).

c. *Prosedur Ankle Pumping Exercise*

Menurut John dan Rathiga (2015) dalam penelitian Sari (2019) *Ankle pumping exercise* biasanya dilakukan dua kali sampai tiga kali dalam sehari selama tiga hingga lima hari yang dilakukan dalam seminggu. Dibawah ini merupakan langkah-langkah yang harus diperhatikan dalam melakukan ankle pumping exercise menurut Jatmika (2017) adalah sebagai berikut:

- 1) Jelaskan manfaat dan tujuan ankle pumping exercise.
- 2) Tanyakan kesiapan responden sebelum dimulainya latihan *ankle pumping exercise*.
- 3) Atur posisi senyaman mungkin
- 4) Beri bantalan setinggi ( $\pm$ ) 15° untuk mengelevasikan kaki.
- 5) Lakukan gerakan mendorong kaki ke atas (ekstensi).
- 6) Lakukan gerakan mendorong kaki ke bawah (fleks).i).
- 7) Lakukan gerakan selama 3 detik bergantian dalam 5-10 menit selama 2-3 kali sehari.
- 8) Beri waktu istirahat setelah 10 kali pengulangan gerakan.
- 9) Hentikan latihan *ankle pumping exercise* bila responden merasa sakit pada pergelangan kakinya.
- 10) Lanjutkan latihan *ankle pumping exercise* kembali dengan sisa waktu yang telah ditentukan.

## **C. Asuhan Keperawatan Hipervolemia Pada Pasien Dengan CKD Stage V**

### **1. Pengkajian Keperawatan**

Kriteria proses pengkajian keperawatan pada penderita gawat darurat adalah sebagai berikut (Seran, 2019) :

- a. Melakukan triage atau pemilahan penderita berdasarkan kebutuhan terapi dan sumber daya yang tersedia
- b. Melakukan pengumpulan data melalui *primary survey* dan *secondary survey* :
  - 1) *Primary Survey* yaitu :

***A = Airway dengan kontrol servikal, kaji :***

- a) Bersihan jalan nafas
- b) Ada/tidaknya sumbatan jalan nafas
- c) Distress pernafasan
- d) Tanda-tanda perdarahan di jalan nafas, muntahan, edema laring

***B = Breathing dan ventilasi, Kaji :***

- a) Frekuensi nafas, usaha dan pergerakan dinding dada
- b) Suara pernafasan melalui hidung atau mulut
- c) Udara yang dikeluarkan dari jalan nafas

***C = Circulation, Kaji :***

- a) Denyut nadi karotis
- b) Tekanan darah
- c) Warna kulit, kelembaban kulit
- d) Tanda-tanda perdarahan eksternal dan internal

***D = Disability, Kaji :***

- a) Tingkat kesadaran
- b) Gerakan ekstremitas
- c) GCS atau pada anak tentukan respon A = alert, V = verbal, P = pain/respon nyeri, U = unresponsive.
- d) Ukuran pupil dan respon pupil terhadap cahaya.

***E = Exposure, Kaji :*** Tanda-tanda trauma yang ada.

Menurut Pranata & Prabowo (2014) dalam penelitian Seran (2019) Pengkajian pada klien gagal ginjal kronis lebih dilakukan penekanan pada support sistem untuk mempertahankan kondisi keseimbangan dalam tubuh. Tidak optimalnya atau gagalnya fungsi ginjal, maka tubuh akan melakukan upaya kompensasi selagi dalam batas ambang kewajaran. Kondisi ini jika berlanjut (kronis) maka akan menimbulkan berbagai manifestasi klinis yang menandakan gangguan Sistem tersebut. Berikut ini adalah pengkajian keperawatan pada klien dengan gagal ginjal kronis:

- a. Biodata . Tidak ada spesifikasi khusus untuk kejadian gagal ginjal, namun laki-laki sering memiliki risiko lebih tinggi terkait dengan pekerjaan dan pola hidup sehat. Gagal ginjal kronis merupakan periode lanjut dari insidensi gagal ginjal akut, sehingga tidak berdiri sendiri.
- b. Keluhan Utama Keluhan sangat bervariasi, terlebih jika terdapat penyakit sekunder yang menyertai. Keluhan bisa berupa urine output yang menurun (oliguria) sampai pada anuria, penurunan kesadaran karena komplikasi pada Sistem sirkulasi-ventilasi, anoreksia, mual dan muntah, napas berbau urea.

Kondisi ini dipicu oleh penumpukan zat sisa metabolisme toksin dalam tubuh karena ginjal mengalami kegagalan filtrasi.

- c. Riwayat kesehatan sekarang. Pada klien dengan gagal ginjal kronis kaji onset penurunan urine output, penurunan kesadaran, kelemahan fisik, perubahan pola napas karena komplikasi dari gangguan Sistem ventilasi, fatigue, perubahan fisiologis kulit, bau urea pada napas.
- d. Riwayat kesehatan dahulu . Gagal ginjal kronik dimulai dengan periode gagal ginjal akut dengan berbagai penyebab. Oleh karena itu, informasi penyakit terdahulu akan menegaskan untuk penegasan masalah. Kaji riwayat penyakit infeksi saluran kemih, payah jantung, penggunaan obat berlebihan khususnya obat yang bersifat nefrotoksik.
- e. Riwayat kesehatan keluarga : Gagal ginjal kronis bukan penyakit menular dan menurun, sehingga silsilah keluarga tidak terlalu berdampak pada penyakit ini.
- f. Keadaan umum dan tanda-tanda vital: Kondisi klien dengan gagal ginjal kronis biasanya lemah (fatigue), tingkat kesadaran bergantung pada tingkat toksisitas. Pada pemeriksaan tanda-tanda vital sering didapatkan respiration rate meningkat, hipertensi/ hipotensi sesuai dengan kondisi fluktuatif.
- g. Sistem pernapasan: Adanya bau urea pada bau napas. Jika terjadi komplikasi asidosis/ alkalosis respiratorik maka kondisi pernapasan akan mengalami patologis gangguan: Pola napas akan semakin cepat dan dalam sebagai bentuk kompensasi tubuh mempertahankan ventilasi.
- h. Sistem hematologi: Ditemukan adanya *friction rub* pada kondisi uremia berat. Selain itu, biasanya terjadi tekanan darah meningkat, akral dingin,

capillary reffil time > 3 detik, palpitasi jantung, nyeri dada, dyspnea, gangguan irama jantung dan gangguan sirkulasi lainnya.

- i. Sistem perkemihan. Dengan gangguan/ kegagalan fungsi ginjal secara kompleks (filtrasi, sekresi, reabsorpsi, dan sekresi), maka manifestasi yang paling menonjol adalah penurunan urine output < 400 ml/hari bahkan sampai pada anuria (tidak adanya urine output).
- j. Sistem pencernaan Gangguan sistem pencernaan lebih dikarenakan efek dari penyakit. Sering ditemukan anoreksia, nausea, vomit dan diare.

## **2. Diagnosis Keperawatan**

Hipervolemia berhubungan dengan gangguan mekanisme regulasi dibuktikan dengan dyspnea, oliguria, oedem perifer, berat badan meningkat, terdengar suara nafas tambahan (wheezing), kadar Hemoglobin dan hematokrit turun, kongesti paru (PPNI, 2017)

## **3. Intervensi Keperawatan**

Rencana keperawatan dilakukan sesuai dengan masalah keperawatan yang telah ditetapkan. Intervensi keperawatan disusun sesuai dengan pedoman SIKI dengan label manajemen Hipovolemia. Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama perawatan di ruangan diharapkan status cairan membaik sesuai dengan kriteria hasil pedoman SLKI.

Intervensi keperawatan dijelaskan seperti tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3  
NCP Hipervolemisa

Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI)	Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI)	Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI)
<p><b>Hipervolemia (D.0022)</b></p> <p><b>Definisi:</b> Peningkatan volume cairan intravaskuler, interstisial dan/atau intraseluler</p> <p><b>Penyebab:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Gangguan mekanisme regulasi</li> <li><input type="checkbox"/> Kelebihan asupan cairan</li> <li><input type="checkbox"/> Kelebihan asupan natrium</li> <li><input type="checkbox"/> Gangguan aliran balik vena</li> <li><input type="checkbox"/> Efek agen farmakologis (mis, kortikosteroid, chlorpropamide, tolbutamide, viNJristine, tryptilinescar bamazepine)</li> </ul> <p><b>Gejala dan Tanda Mayor</b></p> <p><b>Subjektif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Ortopnea</li> <li><input type="checkbox"/> Dispnea</li> <li><input type="checkbox"/> Paroxysmal nocturnal dyspnea (PND)</li> </ul> <p><b>Objektif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Edema anasarka dan/atau edema perifer</li> <li><input type="checkbox"/> Berat badan meningkat</li> </ul>	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama ....x.... jam diharapkan</p> <p><b>Keseimbangan Cairan Meningkat</b> dengan kriteria hasil:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Asupan cairan menurun (1)</li> <li><input type="checkbox"/> Haluaran urin meningkat (5)</li> <li><input type="checkbox"/> Kelembapan membran mukosa meningkat (5)</li> <li><input type="checkbox"/> Asupan makanan meningkat (5)</li> <li><input type="checkbox"/> Edema menuruna (5)</li> <li><input type="checkbox"/> Tekanan darah membaik (5)</li> <li><input type="checkbox"/> Denyut nadi radial membaik (5)</li> <li><input type="checkbox"/> Turgor kulit membaik (5)</li> </ul>	<p><b>Manajemen Hipervolemia</b></p> <p><b>Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Periksa tanda dan gejala hipervolemia (mis. ortopnea, dispnea, edema, JVP/CVP meningkat, refleks hepatojugular positif, suara nafas tambahan)</li> <li><input type="checkbox"/> Identifikasi penyebab hipervolemia</li> <li><input type="checkbox"/> Monitor status hemodinamik (mis. frekuensi jantung, tekanan darah, MAP, CVP, PAP, PCWP, CO, CI ) jika tersedia.</li> <li><input type="checkbox"/> Monitor intake dan output cairan</li> <li><input type="checkbox"/> Monitor tanda hemokonstrasi (mis. kadar natrium, BUN, hematokrit, berat jenis urine)</li> <li><input type="checkbox"/> Monitor tanda peningkatan tekanan onkotik plasma</li> <li><input type="checkbox"/> Monitor efek samping diuretik (mis. hipotensi ortostatik, hipovelemia, hipokalemia, hiponatremia)</li> <li><input type="checkbox"/> Monitor kecepatan infus secara ketat</li> </ul> <p><b>Terapeutik:</b></p>

<p>dalam waktu singkat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Jugular Venous Pressure (JVP) dan/atau Central Venous Pressure (CVP) meningkat</li> <li><input type="checkbox"/> Refleks hepatojugular positif</li> </ul> <p><b>Gejala dan Tanda Minor</b></p> <p><b>Subjektif</b> (Tidak tersedia)</p> <p><b>Objektif</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Distensi vena jugularis</li> <li><input type="checkbox"/> Terdengar suara napas tambahan</li> <li><input type="checkbox"/> Hepatomegali</li> <li><input type="checkbox"/> Kadar Hb/Ht turun</li> <li><input type="checkbox"/> Oliguria</li> <li><input type="checkbox"/> Intake lebih banyak dari output (balans cairan positif)</li> <li><input type="checkbox"/> Kongesti paru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Timbang berat badan setiap hari pada waktu yang sama</li> <li><input type="checkbox"/> Batasi asupan cairan dan garam</li> <li><input type="checkbox"/> Tinggikan kepala tempat tidur 30-40°</li> </ul> <p><b>Edukasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Anjurkan melapor jika BB bertambah &gt;1 kg dalam sehari</li> <li><input type="checkbox"/> Anjurkan melapor jika haluaran urine &lt;0,5 ml/kg/jam dalam 6 jam</li> <li><input type="checkbox"/> Ajarkan cara mengukur dan mencatat asupan dan haluaran cairan</li> <li><input type="checkbox"/> Ajarkan cara membatasi cairan</li> <li><input type="checkbox"/> Kolaborasi pemberian diuretic</li> </ul> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Kolaborasi penggantian kehilangan kalium akibat diuretik</li> </ul>
---	--

#### 4. Implementasi Keperawatan

Pelaksanaan implementasi keperawatan dilakukan sesuai dengan intervensi yang dibuat maupun inovasi yang ada.

#### 5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi formatif adalah catatan perkembangan yang dilakukan setiap hari dan Evaluasi somatif adalah catatan perkembangan pasien yang dilakukan sesuai dengan target waktu tujuan atau rencana keperawatan (Hidayat, 2021).