

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian**

*Chronic Kidney Disease (CKD)* adalah kerusakan pada ginjal yang menyebabkan ginjal tidak dapat membuang racun dan produk sisa dari darah, dengan ditandai adanya protein dalam urin serta penurunan laju filtrasi glomerulus yang berlangsung selama lebih dari 3 bulan (Noer *et al*, 2019).

*Chronic Kidney Disease (CKD)* adalah salah satu penyakit renal tetap akhir. Ckd merupakan gangguan fungsi renal yang progresif dan rversible. Dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan elektrolit yang menyebabkan uremia atau retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah (Switra 2019).

*Chronic Kidney Disease (CKD)* adalah penurunan fungsi ginjal yang bersifat persisten dan irreversible. Sedangkan gangguan fungsi ginjal yaitu penurunan laju filtrasi glomerulus yang dapat digolongkan dalam kategori ringan, edang dan berat (Tjokroprawiro, 2017).

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa *Chronic Kidney Disease (CKD)* merupakan kondisi di mana ginjal tidak mampu lagi menjalankan fungsinya untuk menyaring limbah dan kelebihan cairan dari darah secara normal.

## **B. Proses Terjadinya Masalah**

### **1. Presipitasi dan Predisposisi**

a. Faktor Presipitasi dari *Chronic Kidney Disease* (CKD) yaitu :

#### 1. Diabetes mellitus

Diabetes mellitus mulai sejak anak-anak 50% dantarange berkembang menjadi *Chronic Kidney Disease*. Waktu rata-rata diabetes sampai timbul uremia adalah 20 tahun. Lesi ginjal yang sering dijumpai adalah nefroklerosis akibat lesi pada arteri pienonefritis dan nekrosis pada ginjal dan glomerulos sklerosis.

#### 2. Hipertensi

Hipertensi dan *Chronic Kidney Disease* memiliki kaitan yang erat. Hipertensi mungkin merupakan penyakit primer dan menyebabkan kerusakan pada ginjal. Sebaliknya, *Chronic Kidney Disease* yang berat dapat menyebabkan hipertensi melalui mekanisme retensi natrium dan air, pengaruh vasopresor dari system renin-angiotensin dan mungkin pula melalui defisiensi prostaglandin. Nefrosklerosis (pengerasan ginjal) menunjukkan adanya perubahan patologis pada pembuluh darah ginjal akibat hipertensi. Keadaan ini merupakan salah satu penvebab utama.

### 3. Glomerulonefritis

Glomerulonefritis kronik ditandai dengan kerusakan glomerulus yang progresif lambat akibat glomerulonefritis yang sudah berlangsung lama. Pada glomerulonefritis kronis ginjal akan tampak mengecil beratnya kurang lebih 50 gram dan permukaannya bentuk granula, perubahan-perubahan ini disebabkan karena berkurangnya jumlah nefron karena iskemia.

### 4. pielonefritis

Diagnosis pielonefritis kronik biasanya ditegakkan apabila pasien memperlihatkan gejala insufisiensi ginjal kronik atau hipertensi atau proteinuria saat pemeriksaan rutin. Pielonefritis kronik lanjut sering memperlihatkan gejala azotemia, meskipun perkembangannya sampai menjadi gagal ginjal bersifat progresif lambat.

### 5. Hidronefrosis

Hidronefrosis merupakan penggembungan ginjal akibat tekanan balik terhadap ginjal karena aliran air kemih tersumbat. Dalam keadaan normal, air kemih mengalir dari ginjal dengan tekanan yang sangat rendah. Jika aliran air kemih tersumbat, air kemih akan mengalir kembali ke dalam tabung-tabung kecil didalam ginjal (tubulus renalis)

b. Faktor Predisposisi

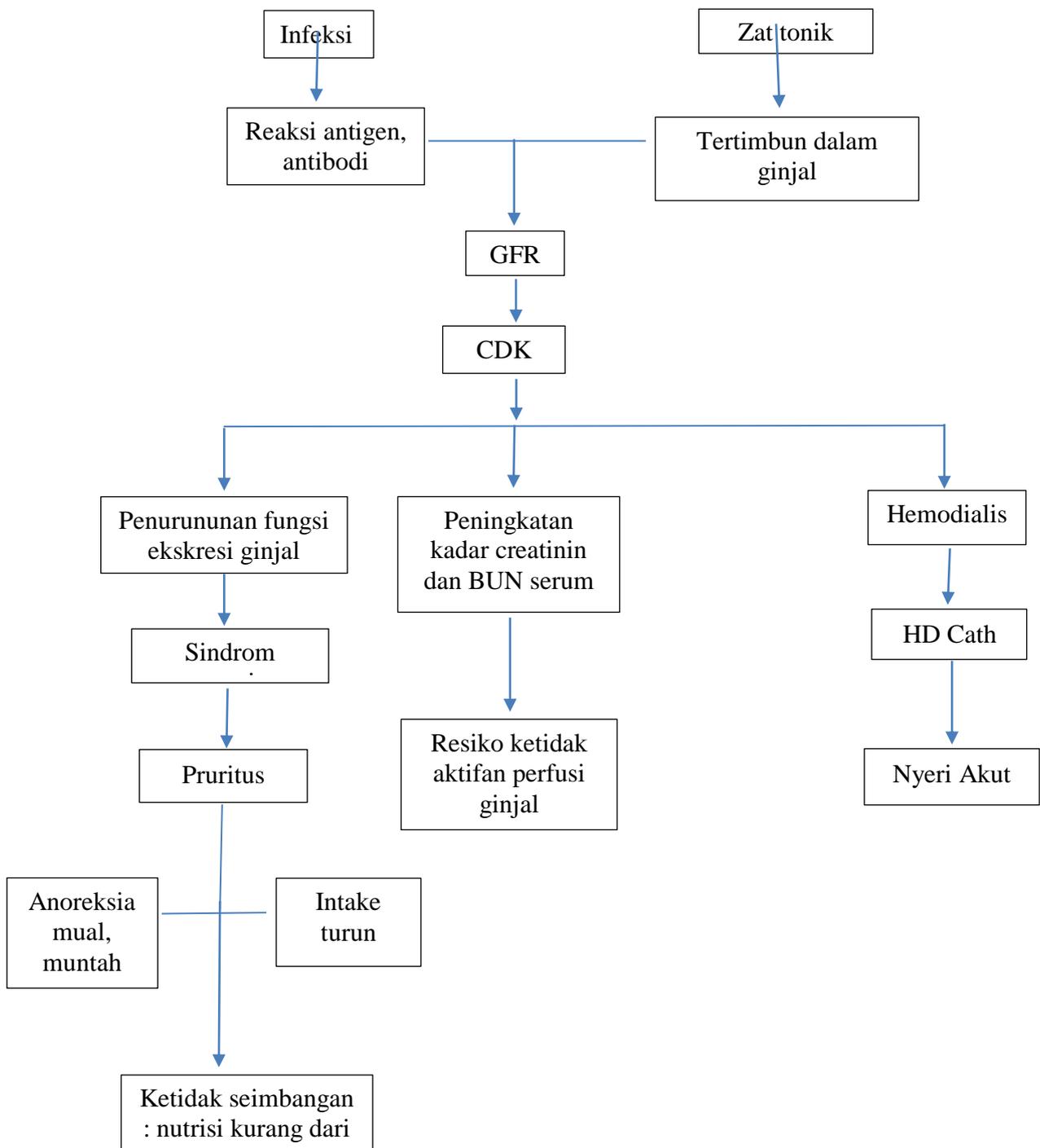
Menurut Alam Hadibroto (2018), faktor predisposisi *Chronic Kidney Disease* adalah sebagai berikut:

1. Obstruksi aliran urine
2. Jenis kelamin,
3. Retensi urine,
4. Refluks vesikpureter,
5. Penyakit ginjal.

**2. Patofisiologi**

Patofisiologi *Chronic Kidney Disease* melibatkan mekanisme awal yang spesifik, yang terkait dengan penyebab yang mendasari, selanjut nya proses berjalan secara kronis progresif yang dalam jangka panjang akan menyebabkan penurunan massa ginjal, sebagai mekanisme kompensasi maka nefron yang masih baik akan mengalami hiperfiltrasi oleh karena peningkatan tekanan dan aliran kapiler glomerulus, dan selanjutnya terjadi hipertrofi. Hipertrofi struktural dan fungsional dari sisa nefron yang masih baik tersebut terjadi akibat pengaruh molekul-molekul vasoaktif, sitokin serta Growth Factor, hingga pada akhirnya akan terjadi proses sklerosis. Aktivitas aksis Renin-Angiostensin internal juga ikut berperan dalam terjadinya hiperfiltrasi-hipertrofi dan sclerosis (Noer *et al*, 2018).

## 3. Pathway



Gambar 1.1 Gambar Pathways CKD

Sumber: (Noer *et al* (2021) dan SDKI (DPP PPNI, 2017))

### 3. Manifestasi Klinik

Manifestasi klinis *Chronic Kidney Disease* pada anak menurut Smeltzer Bare (2021), yaitu:

- a. Menurunnya cadangan ginjal pasien asimtomatik, namun GFR dapat menurun hingga 25% dari normal.
- b. Insufisiensi ginjal, selama keadaan ini pasien mengalami poliuria I dan nokturia, GFR 10% hingga 25% dari normal, kadar kreatinin serum dan BUN sedikit meningkat diatas normal.
- c. Penyakit ginjal stadium akhir atau sindrom uremik (lemah, letargi, anoreksia, mual, muntah, nokturia, kelebihan volume cairan (volume overload), neuropati perifer, pruritus, uremic frost, kejang-kejang sampai koma), yang ditandai dengan GFR kurang dari 5-10 ml/menit, kadar serum kreatinin dan BUN meningkat tajam, dan terjadi perubahan biokimia dan gejala yang komplek.

### 4. Pemeriksaan Diagnostik

Kerusakan ginjal dapat dideteksi secara langsung maupun tidak langsung. Bukti langsung kerusakan ginjal dapat ditemukan pada pencitraan atau pemeriksaan histopatologi biopsi ginjal. Pencitraan meliputi *ultrasonografi*, *computed tomography (CT)*, *magnetic resonance imaging (MRI)*, dan isotope scanning dapat mendeteksi beberapa kelainan struktural pada ginjal. Histopatologi biopsi renal sangat berguna untuk menentukan penyakit glomerular yang mendasari (Ali, 2018).

Bukti tidak langsung pada kerusakan ginjal dapat disimpulkan dari

urinalisis. Inflamasi atau abnormalitas fungsi glomerulus menyebabkan kebocoran sel darah merah atau protein.

Hal ini dideteksi dengan adanya hematuria atau proteinuria. Penatalaksanaan Medis CKD yaitu:

- a. Hemodialisa
- b. CAPD
- c. Cangkok

## **5. Komplikasi**

*Chronic Kidney Disease* juga disertai dengan penyakit lain sebagai penyulit atau komplikasi yang sering lebih berbahaya. Komplikasi yang sering ditemukan menurut (Alam Hadibroto 2018), antara lain:

- a. Anemia

Dikatakan anemia bila kadar sel darah merah rendah, karena terjadi gangguan pada produksi hormon eritropoietin yang bertugas mematangkan sel darah, agar tubuh dapat menghasilkan energi yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan sehari-hari. Akibat dari gangguan tersebut, tubuh kekurangan energi karena sel darah merah yang bertugas mengangkut oksigen ke seluruh tubuh dan jaringan tidak mencukupi. Gejala dari gangguan sirkulasi darah adalah kesemutan, kurang energi, cepat lelah, luka lebih lambat sembuh, kehilangan rasa pada kaki dan tangan.

- b. Osteodistrofi Ginjal

Kelainan tulang karena tulang kehilangan kalsium akibat gangguan

metabolisme mineral. Jika kadar kalsium dan fosfat dalam darah tinggi, akan terjadi pengendapan garam dan kalsium fosfat di berbagai jaringan lunak (klasifikasi metastatic) berupa nyeri persendian (arthritis), batu ginjal (nefrolaksonosis), pengerasan dan penyumbatan pembuluh darah.

c. Gagal Jantung

Jantung kehilangan kemampuan memompa darah dalam jumlah yang memadai ke seluruh tubuh. Jantung tetap bekerja, tetapi kekuatan memompa atau daya tampungnya berkurang. Gagal jantung pada penderita *Chronic Kidney Disease* dimulai dari anemia yang mengakibatkan jantung harus bekerja lebih keras, sehingga terjadi pelebaran bilik jantung kiri (left ventricular hypertrophy (LVH)). Lama kelamaan otot jantung akan melemah dan tidak mampu lagi memompa darah sebagaimana mestinya (sindrom kardiorenal)

d. Disfungsi Ereksi

Ketidakmampuan seorang pria untuk mencapai atau mempertahankan ereksi yang diperlukan untuk melakukan hubungan seksual dengan pasangannya. Selain akibat gangguan sistem endokrin (yang memproduksi hormon testosteron untuk merangsang hasrat seksual (libido)), secara emosional penderita *Chronic Kidney Disease* menderita perubahan emosi (depresi) yang menguras energi. Penyebab utama gangguan kemampuan pria penderita gagal ginjal kronis adalah suplai darah yang tidak cukup ke penis yang berhubungan langsung dengan ginjal.

## 6. Penatalaksanaan Medis

Tindakan konservatif

Tujuan pengobatan pada tahap ini adalah merendahkan atau memperlambat gangguan fungsi ginjal progresif.

Pengobatan :

1) Pengaturan diet protein, kalium, natrium dan cairan

- a) Pembatasan protein tidak hanya mengurangi kadar BUN, tetapi juga mengurangi asupan kalium dan fosfat, serta mengurangi produksi ion hidrogen yang berasal dari protein.

pembatasan asupan protein telah terbukti menormalkan kembali kelainan ini dan memperlambat terjadinya gagal ginjal.

b) Diet rendah kalium

Hiperkalemi biasanya merupakan masalah pada gagal ginjal lanjut, asupan kalium dikurangi. Diet yang dianjurkan adalah

40-80 meq<sup>8</sup>/hari. Penggunaan makanan dan obat-obatan yang tinggi kadar kaliumnya dapat menyebabkan hiperkalemi.

c) Diet rendah natrium

Dien natrium yang dianjurkan adalah 40-90 meq/hari [1-2 gNa]. Aasupan natrium yang terlalu longgar dapat mengakibatkan retensi cairan, edema perifer, edema paru, hipertensi, dan gagal jantung kongestif.

dan gagal jantung kongestif.

d) Pengaturan cairan

Cairan yang diminum penderita gagal ginjal tahap lanjut harus diawasi dengan seksama. Parameter yang tepat untuk diikuti selain data asupan dan pengeluaran cairan yang dicatat dengan tepat adalah pengukuran berat badan harian. Asupan yang bebas dapat menyebabkan beban sirkulasi menjadi berlebihan, dan edema. Sedangkan asupan yang terlalu rendah mengakibatkan dehidrasi, hipotensi dan gangguan fungsi ginjal.

2) Pencegahan dan pengobatan

a) Hipertensi

Hipertensi dapat dikontrol dengan pembatasan natrium dan cairan. Pemberian obat antihipertensi : metildopa (aldomet), propanolol, klonidin (catapres).

b) Hiperkalemi

Hiperkalemi merupakan komplikasi yang paling serius, karena bila kalium serum mencapai sekitar 7 mEq/L, dapat mengakibatkan aritmia dan juga henti jantung. Hiperkalemia dapat diobati dengan pemberian glukosa dan insulin intravena, yang akan memasukan kalium kedalam sel, atau dengan pemberian kalsium glukonat 10%.

c) Anemia

Pada *Chronic Kidney Disease* diakibatkan penurunan sekresi eritropoetin oleh ginjal. Pengobatannya adalah pemberian hormon eritropoetin, selain dengan pemberian vitamin dan asam folat, besi dan tranfusi darah.

d) Asidosis

Asidosis ginjal biasanya tidak diobati kecuali  $\text{HCO}_3$  plasma turun dibawah angka 15 mEq/L. Bila asidosis berat akan dikoreksi dengan pemberian  $\text{Na HCO}_3$  (Natrium Bikarbonat) parenteral.

e) Diet rendah fosfat

Diet rendah fosfat dengan pemberian gel yang dapat mengikat fosfat didalam usus. Gel yang dapat mengikat fosfat harus dimakan bersama dengan makanan.

f) Pengobatan hiperurisemia

Obat pilihan untuk mengobati hiperurisemia pada penyakit ginjal lanjut adalah alopurinol. Obat ini mengurangi kadar asam urat dengan menghambat biosintesis sebagai asam urat total yang dihasilkan tubuh.

Dialisis dan transplatansi

g) Pengobatan chronic kidney disease stadium akhir adalah dengan dialisis dan transplantasi ginjal. Dialisis dapat digunakan untuk mempertahankan penderita dalam keadaan klinis yang optimal sampai tersedia donor ginjal. Dialisis dilakukan apabila kadar kreatinin serum diatas 6 mg/100 ml pada laki-laki atau 4 mg/100 ml pada wanita, dan LFG kurang dari 4ml/menit.

## **7. . Asuhan Keperawatan**

### **a. Pengkajian terori**

Menurut Pranata & Prabowo (2017) Pengkajian pada klien gagal ginjal kronis sebenarnya hampir sama dengan klien gagal ginjal akut, namun disini pengkajian lebih penekanan pada support system untuk mempertahankan kondisi keseimbangan dalam tubuh. Dengan tidak optimalnya/ gagalnya fungsi ginjal, maka tubuh akan melakukan upaya kompensasi selagi dalam batas ambang kewajaran. Tetapi, jika kondisi ini berlanjut (kronis) maka akan menimbulkan berbagai manifestasi klinis yang menandakan gangguan system tersebut. Berikut ini adalah pengkajian keperawatan pada klien dengan gagal ginjal kronis.

#### **1. Pengumpulan data**

Pada tahap ini merupakan kegiatan dalam menghimpun informasi (data-data) dari pasien yang meliputi unsur bio-psiko-sosio-spiritual yang komprehensif secara lengkap dan relevan untuk mengenal pasien agar dapat memberi arah kepada tindakan keperawatan.

a) Identitas

Nama pasien, tanggal lahir, jenis kelamin, Alamat, suku bangsa, Pendidikan, pekerjaan, penanggung jawab, tanggal masuk, diagnosa medis.

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 system 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 dahulu

Gagal ginjal kronik dimulai dengan periode gagal ginjal akut dengan berbagai penyebab. Oleh karena itu, informasi penyakit terdahulu akan menegaskan untu penegasan masalah. Kaji riwayat penyakit ISK (Infeksi Saluran Kemih), payah jantung, penggunaan obat berlebihan khususnya obat yang bersifat nefrotoksik, BPH (Benigna Prostat Hiperplasia) dan lain-lain.

d) 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 system ventilasi, fatigue, perubahan fisiologis kulit, bau urea pada nafas

e) Riwayat kesehatan keluarga

Gagal ginjal kronis bukan penyakit menular dan menurun, sehingga silsilah keluarga tidak terlalu berdampak pada penyakit ini. Namun, pencetus sekunder seperti DM (Diabetes Melitus) dan hipertensi memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit gagal ginjal kronis, karena penyakit tersebut bersifat herediter.

2) Pemeriksaan penunjang

Berikut ini adalah pemeriksaan penunjang yang dibutuhkan untuk menegakkan diagnoasa gagal ginjal kronis (Pranata & Prabowo, 2018) :

- a. Biokimiawi Pemeriksaan utama dari analisa fungsi ginjal adalah ureum dan kreatinin plasma. Untuk hasil yang lebih akurat untuk mengetahui fungsi ginjal adalah dengan analisa creatinine clearance (klirens kreatinin). Selain pemeriksaan fungsi ginjal (renal function test), pemeriksaan kadar elektrolit juga harus dilakukan untuk mengetahui status keseimbangan elektrolit dalam tubuh sebagai bentuk kinerja ginjal.
- b. Urinalisis Urinalisis dilakukan untuk menapis ada/ tidaknya infeksi pada ginjal atau ada/ tidaknya perdarahan aktif akibat inflamasi pada jaringan parenkim ginjal. 3. Ultrasonografi ginjal Imaging (gambaran) dari ultrasonografi akan memberikan informasi yang mendukung untuk menegakkan diagnosa gagal ginjal. Pada klien gagal ginjal biasanya menunjukkan adanya obstruksi atau jaringan parut pada ginjal. Selain itu, ukuran dari ginjal pun akan terlihat.

### 3) pemeriksaan diagnostik

Menurut Lemone, dkk (2016) pemeriksaan diagnostik digunakan baik untuk mengidentifikasi gagal ginjal kronik maupun memonitor fungsi ginjal. Sejumlah pemeriksaan dapat dilakukan untuk menentukan penyebab gangguan ginjal. Ketika diagnosis ditegakkan, fungsi ginjal dimonitor terutama lewat kadar sisa metabolik dan elektrolit dalam darah.

- a. Urinalisis Dilakukan untuk mengukur berat jenis urine dan mendeteksi komponen urine yang abnormal. Pada gagal ginjal kronik, berat jenis dapat tetap pada sekitar 1,010 akibat kerusakan sekresi tubulus, reabsorpsi dan kemampuan memekatkan urine. Protein abnormal, sel darah dan bekuan sel dapat juga ditemukan di urine.
- b. Kultur urine Diinstruksikan untuk mengidentifikasi infeksi saluran kemih yang mempercepat perkembangan gagal ginjal kronik.
- c. BUN dan kreatinin serum Diambil untuk mengevaluasi fungsi ginjal dan mengkaji perkembangan gagal ginjal. BUN 20-50 mg/dL mengindikasikan azotemia ringan; kadar lebih dari 100 mg/dL mengindikasikan kerusakan ginjal berat.

- d. GFR digunakan untuk mengevaluasi GFR dan stadium penyakit ginjal kronik. GFR adalah perhitungan nilai yang ditentukan menggunakan rumus yang memasukkan kreatinin serum, usia, jenis kelamin dan ras pasien.
- e. Elektrolit serum Dimonitor lewat perjalanan gagal ginjal kronik. Natrium serum dapat berada dalam batasan normal atau rendah karena retensi air. Kadar kalium naik tetapi biasanya tetap dibawah 6,5 mEq/L. Fosfor serum naik dan kadar kalsium turun. Asidosis metabolik diidentifikasi dengan pH rendah, CO<sub>2</sub> rendah, dan kadar bikarbonat rendah

#### 4) **Diagnosa Keperawatan**

Diagnosa yang mungkin muncul pada *Chronic Kidney Disease* menurut SDKI (DPP PPNI, 2018) antara lain :

1. Resiko ketidak aktifan perfungsi ginjal berhubungan dengan disfung ginjal ( D.0016)
2. Resiko ketidak seimbangan nutrisi berhubungan dengan kurang dari kebutuhan tubuh (D.0019)
3. Nyeri akut berhubungan dengan agen cedera fisik (D.00770)

### C. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan menurut SIKI (DPP PPNI, 2018) sebagai berikut :

Tabel 2.1 Tabel Tujuan, Intervensi, dan Rasional

Tujuan	Intervensi	Rasional
<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan dapat mempertahankan atau meningkatkan perfusi ginjal dengan kriteria hasil :</p> <p><b>Perfusi renalmeningkat berarti (L.02012)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intake danoutput cairan seimbang</li> <li>2. BUN danCreatinin dalam jumlah normal (BUN 7- 20 mg/dl, Creatinin :0,60-1,30 mg/dl)</li> </ol>	<p><b>Risiko perfusi renal tidak efektif (L.02012)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observasiintake danoutput cairan</li> <li>2. Monitorstatus hidrasi</li> <li>3. Pantau hasil lab BUN danCreatinin</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelebihan dan kekurangancairan dapat meningkatkan laju filtrasi glomerulus.</li> <li>2. Status hidrasi dapat menentukan kebutuhancairan evaluasi lebih lanjut</li> <li>3. Memantau stadium penyakit gagal ginjal</li> </ol>
<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan dapat mempertahankan atau meningkatkan perfusi ginjal dengan kriteria hasil :</p> <p><b>Status Nutrisi (L.03030)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asupan makan terpenuhi</li> <li>2. Pasien mampu menghabiskan makanan satu porsi.</li> </ol>	<p><b>Manajemen nutrisi (L.03030)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi alergi makanan pada pasien</li> <li>2. Anjurkan pasien untuk makan sedikit demi sedikit</li> <li>3. Edukasi tentang nutrisi</li> <li>4. Kaloberasengan ahli gizi jika diperlukan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mengetahui alergi makanan pada pasien jika ada</li> <li>2. Anjurkan pasien untuk makan sedikit tapi sering</li> <li>3. Edukasi tentang nutrisi</li> <li>4. Kolaborasi dengan ahli gizi jika diperlukan</li> </ol>

Tujuan	Intervensi	Rasional
<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan dapat mempertahankan atau meningkatkan perfusi ginjal dengan kriteria hasil :</p> <p><b>Tingkat nyeri menurun (L.08066)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nyeri dapat berkurang dari skala 3 menjadi skala 1.</li> <li>2. Wajah pasien tidak menunjukkan ekspresi nyeri.</li> <li>3. Pasien dapat melaporkan nyeri yang terkontrol.</li> <li>4. Mampu melokalisir nyeri dengan teknik relaksasi.</li> </ol>	<p><b>Tingkat nyeri menurun (L.08066)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nyeri dapat berkurang dari skala 3 menjadi skala 1 saja, pasien tidak menunjukkan ekspresi nyeri.</li> <li>2. Pasien dapat melaporkan nyeri yang terkontrol Mampu melokalisir nyeri dengan teknik relaksasi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengetahui penyebab, lokasi, skala, dan karakteristik nyeri.</li> <li>2. Teknik relaksasi dapat menurunkan nyeri.</li> <li>3. Obat analgetik dapat mengurangi nyeri.</li> </ol>