

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep Chronic Kidney Disease (CKD)

2.1.1. Definisi

Chronic Kidney Disease (CKD) merupakan kerusakan fungsi ginjal yang terjadi lebih dari 3 bulan, berupa kelainan structural maupun fungsional ginjal dengan atau tanpa disertai penurunan kemampuan ginjal menyaring darah (laju filtrasi glomerulus/LFG) dengan manifestasi kelainan pathologis atau terdapat tanda-tanda kelainan ginjal, termasuk kelainan dalam komposisi kimia darah, urin atau kelainan pathologis atau terdapat tanda-tanda kelaianan ginjal. (Kusuma, 2019).

2.1.2. Fungsi Dan Anatomi Ginjal

A. Fungsi ginjal

Ginjal berfungsi dalam reabsorpsi dan ekskresi berbagai cairan dan zat sisa metabolisme, pengaturan asam basa, pembentukan hormon eritropoetin yang berperan dalam pembentukan sel darah merah, mengatur tekanan darah dan lain-lain. Ginjal memiliki peranan penting dalam mempertahankan keseimbangan air, garam, elektrolit. ginjal juga berfungsi sebagai organ endokrin, dimana ginjal memproduksi 3 hormon yaitu renin, eritropetin, dan calcitrol. Renin adalah hormone yangterkait dengn tekanan darah, eritropetin adalah hormone yang membantu pembentukan sel darah merah dan calcitrol adalah hormone yang membantu tubuh menyerap kalsium pada makanan. Berikut adalah fungsi ginjal menurut syarifuddin (2016).

- 1) Pengeluaran zat sisa organik. ginjal mengeskresi urea, asam urat, kreatinin dan

produk penguraian hemoglobin dan hormon.

- 2) Pengaturan konsentrasi ion-ion penting Ginjal mengskresi ionnatrium, kalium, kalsium, magnesium, sulfat dan fosfat. Eskresi ion-ion ini seimbang dengan asupan dan ekskresinya melalui rute lain seperti pada gastrointestinal atau kulit.
- 3) Pengaturan keseimbangan asam-basa tubuh. Ginjal mengendalikan ekskresi ion hidrogen (H^+), bikarbonat (HCO_3^-) dan ammonium (NH_4^+) serta memproduksi urin asam ataubasa, bergantung pada kebutuhan tubuh.
- 4) Pengaturan produksi sel darah merah. Ginjal melepas eritropoetin yang mengatur produksi sel darah merah dalam sumsum tulang.
- 5) Pengaturan tekanan darah. Ginjal mengatur volume cairan yang esensial bagi pengaturan tekanan darah dan juga memproduksi enzim renin. Renin adalah komponen penting dalam mekanisme renin-angiotensi-aldosteron yang meningkatkan tekanan darah dan retensi air.
- 6) Pengendalian terbatas terhadap konsentrasi glukosa darah dan asam amino bdarah, ginjal melalui ekskresi glukosa atau asam amino berlebih, bertanggung jawab atas konsentrasi nutrien dalam darah.
- 7) Pengeluaran zat beracun. Ginjal mengeluarkan polutan, zat tambahan makanan, obat-obatan atau zat kimia asing lain dari tubuh.

B. Anatomi Ginjal

Ginjal berbentuk seperti kacang, Batas ginjal kiri setinggi ke-11, ginjal kanan setinggi ke-12, batas bawah ginjal kiri setinggi vertebra lumbalis ke-3, tiap-tiap ginjal memiliki Panjang 11.25 cm, lebar 5-7 cm, tebal 2.5 cm. ginjal kiri terletak agak superior dibandingkan ginjal kanan. permukaan

anterior ginjal diselimuti oleh lambung, pankreas, jejunum, dan sisi fleksi kolon kiri. Pada permukaan superior. setiap ginjal terdapat kelenjar adrenal . Ginjal dibungkus oleh lapisan jaringan ikat longgar yang disebut kapsula. bagian luar dari ginjal disebut korteks dan bagian lebih dalam disebut medulla sedangkan bagian paling dalam ginjal disebut pelvis (Syarifuddin 2016). Struktur ginjal yaitu :

1. Secara anatomi ginjal terletak diluar rongga peritonium dibagian posterior, sebelah atas dinding abdomen ,masing-masing satu di setiap sisi.
2. Posisi dari kedua ginjal di dalam rongga abdomen dipelihara oleh dinding peritoneum,kontak dengan organ-organ visera dan dukungan jaringan penghubung.
3. Ginjal kiri terletak agak superior dibandingkan ginjal kanan
4. Setiap ginjal terdiri dari satu juta unit fungsional yang disebut dengan nefron
5. Ukuran setiap ginjal orang dewasa yaitu Panjang 10 cm,5.5 cm pada sisi lebar,dan3 cm pada sisi sempit dengan berat setiap ginjal berkisar 150 gram.
6. Permukaan anterior ginjal kiri diselimuti oleh lambung, pancreas, jejunum, dan sisifleksi kolon kiri
7. Pada permukaan superior setiap ginjal terdapat kelenjar adrenal
8. Lapisan kapsul ginjal terdiri atas jaringan fibrosus bagian dalam dan bagian luar.
 - a) Bagian dalam

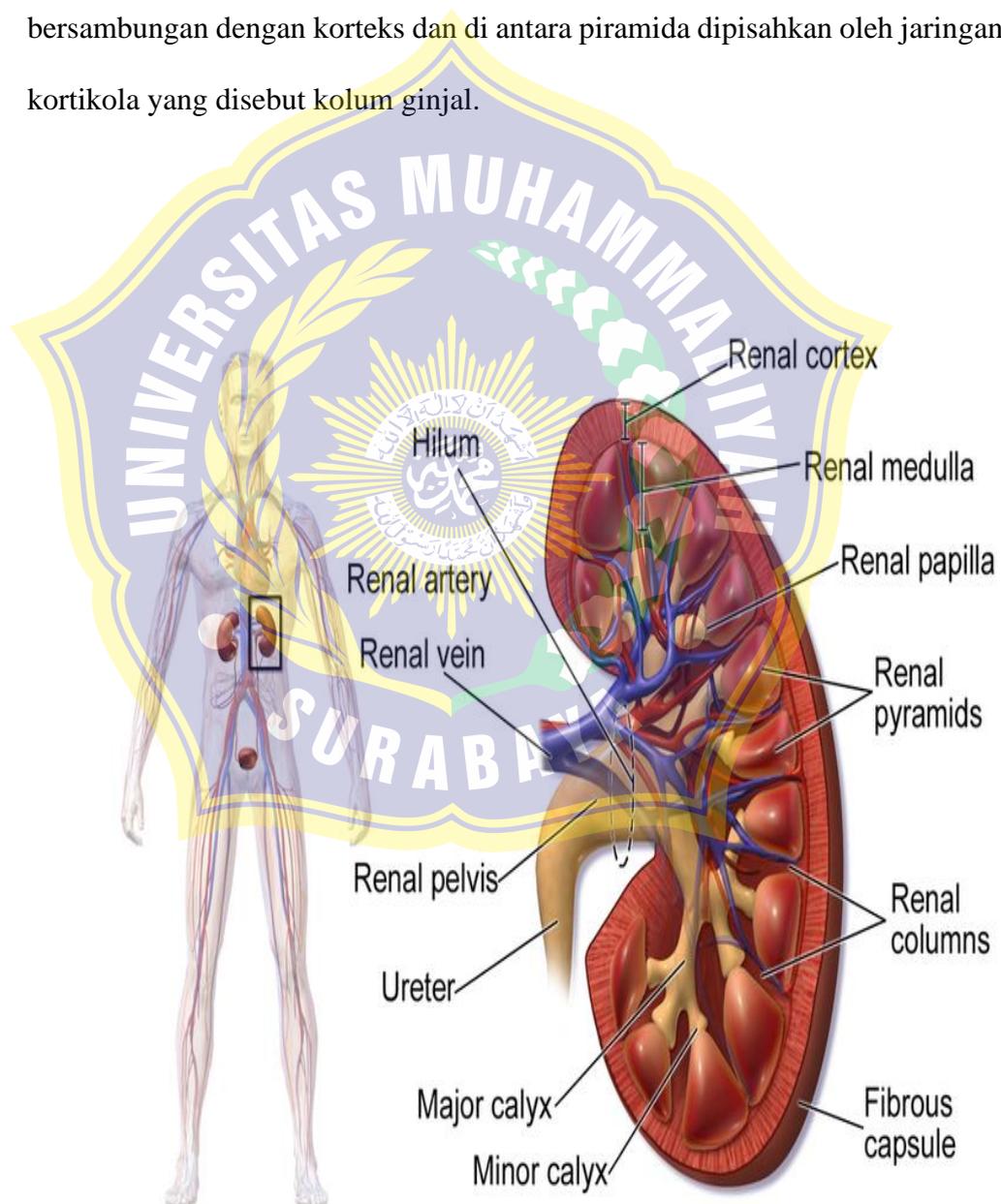
Bagian dalam memperlihatkan anatomis dari ginjal. Pembuluh-pembuluh darah ginjal dan drainase ureter melewati hilus dan cabang sinus renal

b) Bagian luar

Bagian luar berupa lapisan tipis yang menutup kapsul ginjal dan menstabilkan struktur ginjal.

9. Korteks ginjal merupakan lapisan ginjal dalam sebelah luar yang bersentuhan dengan kapsul ginjal

10. Medula ginjal terdiri atas 6-18 piramida ginjal. Bagian dasar piramida bersambungan dengan korteks dan di antara piramida dipisahkan oleh jaringan kortikola yang disebut kolum ginjal.



Gambar 2. 1 Struktur Ginjal

2.1.3. Etiologi

Penyebab terjadinya penyakit CKD menurut rini (2020) adalah sebagai berikut :

1. Faktor presipitasi

a. Glumerulonefritis kronik

Terjadi infeksi yang berulang dimana ukuran ginjal sedikit berkurang berkisar 1/5 dari ukuran normal dan terdiri dari jaringan fibrosa yang luas. Bekas jaringan parut merusak sisa korteks menyebabkan permukaan ginjal kasar dan irregular. Sejumlah glomeruli dan tubulus berubah menjadi jaringan parut. Cabang-cabang arteri renal menebal dan akhirnya terjadi kerusakan glomerulus yang parah. Ketika glomerulus sudah tidak bisa melakukan fungsinya maka akan terjadi gagal ginjal.

b. Penyakit ginjal polikistik

Penyakit yang bersifat genetik dimana terjadinya kelainan terbentuknya kista pada kedua ginjal dan berkembang secara progresif sehingga menyebabkan kerusakan ginjal.

c. Batu ginjal

d. Pielonefritis kronis dan nefritis interstisial lain

Ketika terjadi kerusakan nefron maka nefron tidak dapat berfungsi sebagai regulator zat terlarut dalam tubuh sehingga tidak dapat menyaring darah. kemudian mereabsorpsi cairan dan molekul yang masih diperlukan oleh tubuh sehingga terjadi gagal ginjal.

e. Diabetes melitus

Akibat dari diabetes melitus yang jangka Panjang sehingga glomerulus dan sebagian besar kapiler lainnya menebal dan akan membentuk lesi sklerotik noduler di glomerulus sehingga semakin menghambat aliran darah. penurunan aliran darah dapat menyebabkan hipertrofi ginjal sehingga terjadi peningkatan ginjal untuk menyerap ulang glukosa.

f. Medikasi (agen toksik)

Penggunaan analgesic kronik dapat menyebabkan insufisiensi renal terutama jika di sertai Non Steroidal Anti Inflammatory Drugs (NSAID) dapat menyebabkan nefritis interstisial dan nekrosis papiler.

g. Hipertensi

h. Infeksi saluran kemih

2. Faktor predisposisi

a. Pola hidup

Merokok, meminum alcohol, sering mengkonsumsi daging merupakan faktor resiko terjadinya gagal ginjal dimana berbagai bahan kimia dalam rokok diserap tubuh sehingga menyebabkan penurunan laju filtrasi glomerulus.

b. Obat-obatan

Kebiasaan mengkonsumsi berbagai jenis obat-obatan yang mengandung bahan lithium dan siklosporin dapat memicu terjadinya gagal ginjal. hal ini disebabkan ginjal bekerja terlalu keras untuk menyaring semua limbah yang dihasilkan dari sisa-sisa obat dalam tubuh.

2.1.4. Klasifikasi

Menurut Muttaqin dan Sari tahun 2014 terdapat tiga tahapan CKD

(Muttaqin & Sari, 2014). Adapun tiga tahapan CKD yaitu sebagai berikut :

a. Tahap 1

Tahap 1 atau disebut penurunan Cadangan ginjal ditandai dengan hilangnya fungsi nefron. Pada tahap ini Kadar kreatinin serum normal dan kadar BUN normal.

b. Tahap 2

Tahap ini disebut sebagai perkembangan Insufisiensi ginjal, terjadi karena lebih dari 75% jaringan telah rusak. Blood Urea Nitrogen (BUN) dan kreatinin serum mengalami peningkatan diatas batas normal, akibatnya, ginjal mengalami azotemia dan timbul gejala-gejala nokturia dan poliuria (akibat gangguan pemekatan urin).

c. Tahap 3

Gagal ginjal stadium akhir (ESRD), atau uremia. Hanya 10% dari pengukuran GFR yang berada pada level normal. Pada keadaan ini Kadar serum kreatinin dan BUN akan meningkat dengan sangat signifikan dalam sebagai respons dari GFR yang menurun pada tahap ini.

Sedangkan Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik menurut Price, Sylvia Anderson (2021).

Klasifikasi gagal ginjal kronik di bagi atas 5 tingkatan stadium yang dapat di lihat padatable berikut :

Tabel 2. 1 Klasifikasi Chronic Kidney Disease (CKD)

Stadium	Laju Filtrasi Glomerulus	Deskripsi & Manifestasi
Stadium 1	>90 ml/menit/1,73m ²	Kerusakan ginjal dengan GFR normal atau meningkat. Asintomatik, BUN serta kreatinin normal.
Stadium 2	60-89 ml/menit/1,73m ²	Penurunan ringan GFR. Asintomatik, kemungkinan hipertensi : biasanya pemeriksaan darah dalam batas yang normal.
Stadium 3	30-59 ml/menit/1,73m ²	Penurunan sedang GFR. Hipertensi, kemungkinan anemia dan keletihan, anoreksia kemungkinan malnutrisi, nyeri tulang, BUN dengan kenaikan ringan serta serum.
Stadium 4	15-29 ml/menit/1,73m ²	Penurunan berat GFR. Malnutrisi, anemia, hipertensi, perubahan metabolisme tulang, edema, asidosis metabolik, hiperkalsemia, kemungkinan uremia, azotemia dengan peningkatan BUN serta kadar kreatinin serum.
Stadium 5	< 15 ml/menit/1,73m ²	Penyakit ginjal stadium akhir. Gagal ginjal dengan azotemia dan uremia nyata.

Tabel 2. 2 menghitung laju filtrasi glomerulus

<p>Clearance Creatinin (ml/menit) :</p> $\frac{(140 - \text{Umur}) \times \text{Berat Badan (kg)}}{72 \times \text{Creatinin serum}}$

Nilai normal :

Laki-laki : 97-137 ml/menit/1,73 m² atau 0,93-1,32 ml/detik/m²

Perempuan : 88-128 ml/menit/1,73 m² atau 0,85-1,23 ml/detik/m².

2.1.5. Patofisiologi

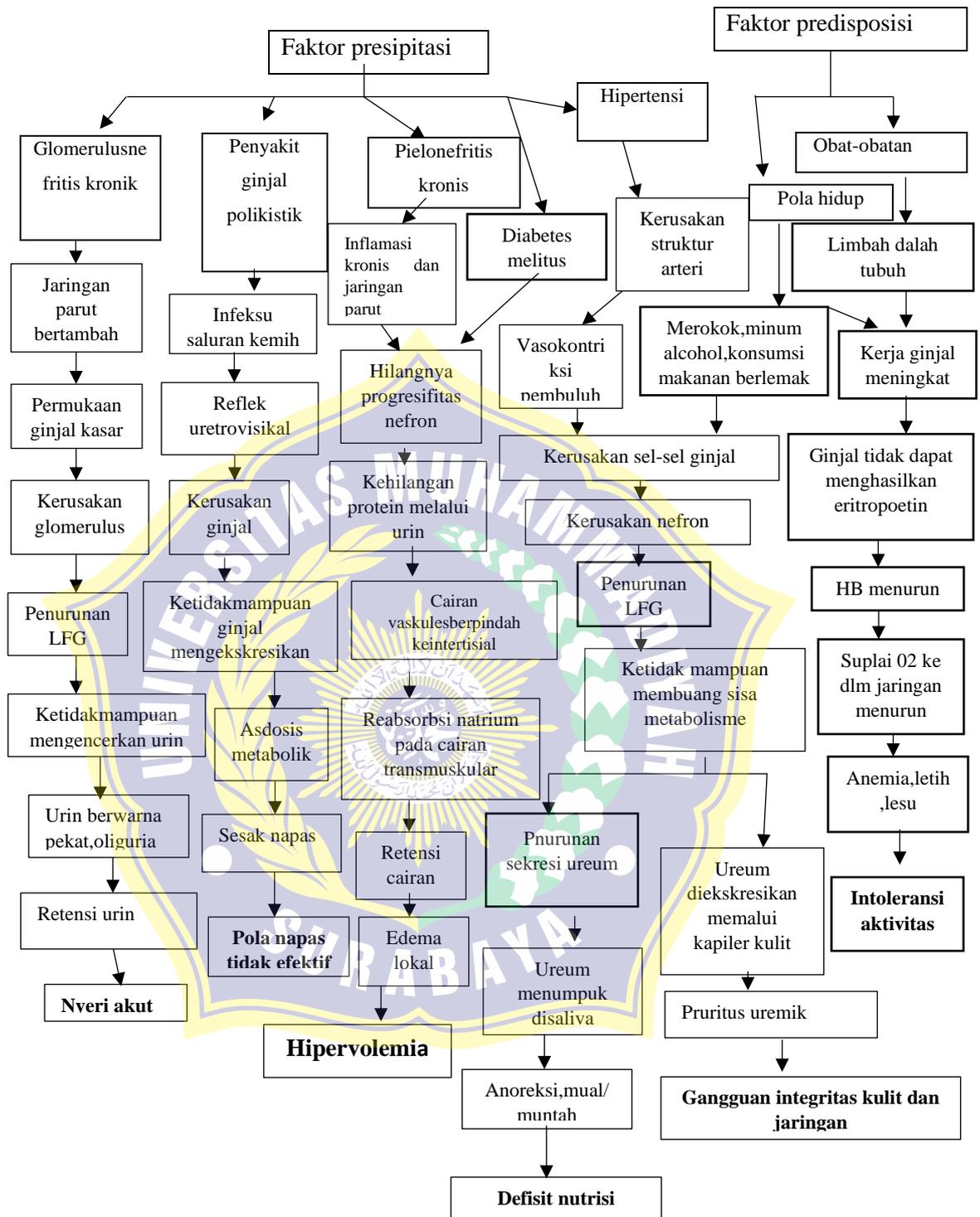
Chronic Kidney Disease (CKD) dimulai dari tahap awal gangguan, keseimbangan cairan, penanganan garam, serta penimbunan zat-zat sisa masih bervariasi dan bergantung pada area ginjal yang sakit. Sampai fungsi ginjal turun kurang dari 25% normal, manifestasi klinis ginjal kronik mungkin minimal karena nefron-nefron sisa yang sehat mengambil alih fungsi nefron yang rusak. Nefron yang tersisa meningkatkan kecepatan filtrasi, reabsorpsi dan sekresinya, serta mengalami hipertrofi. Seiring dengan semakin banyaknya nefron yang mati, maka nefron yang tersisa menghadapi tugas yang semakin berat sehingga nefron-nefron tersebut ikut rusak dan akhirnya mati. Sebagian dari siklus kematian ini tampaknya berkaitan dengan tuntutan pada nefron-nefron yang ada untuk meningkatkan reabsorpsi protein. Saat nefron teflon berkontraksi secara bertahap, jaringan parut terbentuk dan aliran darah di ginjal berkurang. Kondisi ini memburuk karena semakin banyak jaringan parut yang terbentuk sebagai respons terhadap kerusakan nefron, fungsi ginjal secara bertahap menurun, akumulasi metabolik yang akan dikeluarkan dari sirkulasi muncul, dan uremia parah Menyebabkan sindrom uremia, dan banyak menyebabkan gejala di semua organ tubuh. Pelepasan renin meningkat dengan kelebihan cairan dan dapat menyebabkan tekanan darah tinggi. Tekanan darah tinggi memperburuk kondisi gagal ginjal dengan tujuan meningkatkan filtrasi protein plasma (Harmilah, 2020).

Gagal ginjal kronis dapat disebabkan oleh banyak faktor bergantung pada penyakit yang didasarnya. Diabetes melitus dapat menyebabkan komplikasi berupa nefropati diabetik yang menyebabkan tekanan glomerular meningkat.

Tekanan glomerular yang meningkat menyebabkan hipertrofi glomerular sehingga area filtrasi menjadi berkurang. Hipertensi (tekanan darah tinggi) juga menjadi penyebab utama CKD. Hipertensi menyebabkan arteriol aferen ginjal terluka sehingga terjadi penurunan filtrasi glomerulus. Hipertensi membuat beban jantung semakin meningkat sehingga merusak pembuluh darah ginjal (Harmilah, 2020). CKD juga dapat menyebabkan kondisi dimana ginjal gagal dalam mempertahankan keseimbangan elektrolit sehingga terjadi penumpukan/retensi natrium dan peningkatan volume cairan ekstrasel. Peningkatan cairan dan permeabilitas yang abnormal pada mikrosirkulasi paru yang dipengaruhi oleh tekanan mikrovaskular yang tinggi atau karena peningkatan tekanan hidrostatik membran kapiler. Hal tersebut menyebabkan cairan berpindah ke alveoli dan terjadilah edema paru sehingga salah satu tanda gejala yang akan muncul adalah sesak napas. Edema paru terjadi apabila perpindahan cairan ke alveoli lebih banyak dibandingkan cairan yang dikembalikan ke dalam pembuluh darah (Angga, 2020).

Ginjal merupakan organ dengan tingkat kompensasi yang tinggi sehingga apabila terjadi kerusakan pada sebagian jaringan ginjal, jaringan ginjal yang masih sehat akan mengambil alih fungsi. Namun apabila kerusakan ginjal sudah mencapai 75-80%, maka ginjal tidak akan mampu melakukan fungsi sepenuhnya sehingga terjadi penumpukan zat-zat yang tidak dapat dikeluarkan ginjal. Uremia adalah salah satu akibat dari penumpukan zat-zat tersebut. Gejala yang dapat ditimbulkan pada sindrom uremia adalah mual, muntah, anoreksia, kulit kering dan terasa gatal. Penderita akan kehilangan nafsu makan sehingga dapat menimbulkan masalah dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi (Harmilah, 2020)

2.1.6. Pathway



Gambar 2. 2 Pathway

(Harmilah, 2020. SDKI 2017)

2.1.7. Manifestasi Klinis

Pada pasien CKD akan menunjukkan berbagai tanda dan gejala klinis. tingkat cedera ginjal itu sendiri juga mempengaruhi seberapa parah tanda dan gejala berikut adalah tanda dan gejala menurut al'aina (2023).

1. Gejala kardiovaskuler seperti hipertensi akibat retensi garam dan cairan akibat aktivitas sistem renin-angiotensin-aldosteron, Gagal jantung kongestif, perikarditis akibat toksin uremik yang mengiritasi lapisan perikardium, edema paru, edema periorbital, edema ekstremitas, dan gejala tambahan seperti pembesaran vena jugularis yang disebabkan oleh kelebihan cairan.
2. Gejala pulmonar yang menunjukkan pernapasan dangkal, pernapasan Kussmaul, sputum kental dan berwarna seperti tanah liat, dan ronki.
3. Gejala dermatologi seperti rasa gatal yang hebat (pruritis) yang diakibatkan oleh penumpukan ureum dibawah kulit. Warna kulit menjadi mengkilat, kering bersisik, ekimosis, serta rambut menjadi tipis dan rapuh.
4. Gejala gastrointestinal seperti anoreksia, mual, muntah, cegukan, penurunan air liur, gangguan pengecap dan penciuman, pendarahan saluran gastrointestinal, konstipasi dan diare.
5. Gejala neurologi Dapat berupa kedutan otot, kejang, perubahan tingkat kesadaran, kelemahan dan kelelahan.
6. Gejala muskulus keletal Meliputi kram otot, kehilangan masa otot, patah tulang dan foot drop.
7. Gejala reproduksi Bisa terjadi infertilitas dan penurunan libido, amenoshea dan gangguan siklus menstruasi pada wanita, impoten, penurunan sekresi

sperma, peningkatan sekresi aldosteron.

2.1.8. Pemeriksaan Penunjang

Menurut Hamilah (2020) Pemeriksaan Penunjang pada pasien dari pemeriksaan penunjang pada pasien CKD yaitu :

1. Biopsi dan pemeriksaan histopatologi ginjal

Pasien yang ukuran ginjalnya masih mendekati normal mendapatkan prosedur ini karena tidak ada diagnosis non-invasif yang dapat dibuat. Tujuan dari pemeriksaan histopatologi adalah untuk memastikan penyebab, menetapkan pengobatan, menentukan prognosis, dan menilai seberapa baik pengobatan telah bekerja. Penyusutan ginjal yang ada, ginjal polikistik, hipertensi yang tidak terkontrol, infeksi perinefrik, masalah koagulasi, gagal napas, dan obesitas bukanlah kandidat untuk biopsi ginjal.

2. Pemeriksaan laboratorium

- a. Penurunan fungsi ginjal, yang dibuktikan dengan konsentrasi serum ureum dan kreatinin yang lebih tinggi dan GFR yang lebih rendah. Tidak mungkin untuk menentukan fungsi ginjal dari tingkat serum kreatinin saja.
- b. Kelainan kimia darah meliputi asidosis metabolik, hiperfosfatemia, hipokalsemia, hiperkalemia, penurunan kadar Hb, dan peningkatan kadar asam urat.
- c. Kelainan urinalis atau sistem kemih, seperti proteinuria, leukosituria, dan isotenuria

3. Representasi radiografi

Sebagai bagian dari evaluasi radiologi untuk gagal ginjal kronis,

- a. Foto polos abdomen dengan jelas sehingga batu radio-opak dapat dideteksi.
- b. Pielografi antegrade atau retrograde dilakukan sesuai kebutuhan.
- c. USG ginjal (USG) dapat mendeteksi kista, massa, kalsifikasi, hidronefrosis, korteks penipisan, hidronefrosis atau batu ginjal.

2.1.9. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan CKD menurut Widayati (2017) dibagi 3 yaitu sebagai berikut :

A. Konservatif

1. Dilakukan pemeriksaan lab darah dan urin
2. Observasi balance cairan
3. Observasi adanya edema
4. Diet rendah uremi

B. Pembatasan protein

Pembatasan protein tidak hanya mengurangi kadar BUN, tetapi juga mengurangi asupan kalium dan fosfat, serta mengurangi produksi ion hydrogen yang berasal dari protein. protein yang diperbolehkan harus mengandung nilai biologis yang tinggi (produk susu, keju, telur, daging).

A. Diet rendah kalium

Penggunaan makanan dan obat-obatan yang tinggi kadar kaliumnya dapat menyebabkan hiperkalemia. Hiperkalemia biasanya merupakan masalah pada gagal ginjal lanjut.

B. Diet rendah natrium

Asupan natrium yang terlalu banyak dapat mengakibatkan retensi cairan,

edema perifer, edema paru, hipertensi dan gagal jantung kongestif.

C. Pengaturan cairan

Cairan yang diminimum penderita gagal ginjal tahap lanjut harus diawasi dengan seksama. Parameter yang terdapat untuk diikuti selain data asupan dan pengeluaran cairan yang dicatat dengan tepat adalah pengukuran Berat badan harian.

C. Obat-obatan

Diuretik, anti hipertensi, suplemen besi, agen pengikat fosfat, suplemen kalsium dan furosemide.

D. Dialisis

1. Peritoneal dialysis, biasanya dilakukan pada kasus - kasus emergency. Sedangkan dialyisis yang bisa dilakukan dimana saja yang tidak bersifat akut adalah CAPD (Continues Ambulatori Peritonal Dialysis).
2. Hemodialisis, Hemodialisis yaitu dialisis yang dilakukan melalui tindakan infasif di vena dengan menggunakan mesin. Pada awalnya hemodiliasis dilakukan melalui daerah femoralis namun untuk mempermudah maka dilakukan :
 - a. AV fistule : menggabungkan vena dan arteri.
 - b. Double lumen: langsung pada daerah jantung (vaskularisasi ke jantung).

E. Operasi

Operasi yang dilakukan pada pasien gagal ginjal kronik berupa Pengambilan batu atau Transplantasi ginjal.

2.1.10. Komplikasi

Menurut isroin (2019), Komplikasi CKD terdiri dari :

1. Hiperkalemia

Terjadi karena adanya penurunan katabolisme, ekskresi, asidosis metabolik serta masukan diit yang berlebihan dapat mengakibatkan aritmia dan juga henti jantung.

2. Perikarditis

Terjadi karena adanya efusi pericarditis serta tamponade jantung yang mengakibatkan retensi produksi sampah uremik serta dialisis tidak adekuat.

3. Hipertensi

Terjadi karena adanya suplai darah yang terhambat disertai akibat dari retensi cairan dan natrium dan malfungsi sistem renin angiotensin, serta aldosteron.

4. Anemia

Terjadi karena adanya penurunan eritropoetin, penurunan rentang usia sel darah merah, hingga perdarahan gastrointestinal akibat dari iritasi

5. Asidosis metabolik

Asidosis metabolik merupakan suatu keadaan kehilangan basa atau terjadinya penumpukan asam yang ditandai dengan adanya penurunan PH.

6. Penyakit tulang serta kalsifikasi metastatik akibat retensi fosfat

7. Sepsis dan neuropati perifer

2.2. Konsep Hipervolemia

2.2.1. Definisi

Peningkatan volume cairan intravascular, intertisial, dan/atau intraseluler (SDKI, 2017).

2.2.2. Etiologi

1. Gangguan mekanisme regulasi
2. Kelebihan asupan cairan
3. Gangguan aliran balik vena
4. Efek agent farmakologis (mis.kortikosteroid, chlorpropamide, tolbutamide, vincristine, tryptilinescarbamazepine) (SDKI, 2017)

Hipervolemia pada chronic kidney disease (CKD) adalah gangguan regulasi (ekresi cairan)

2.2.3. Tanda Dan Gejala

Tanda Dan Gejala Mayor

Subjektif :

1. Ortopnea
2. Dispnea
3. *Paroxysmal nocturnal dyspnea* (PND)

Objektif :

1. Edema anasarca/atau edema perifer
2. Berat badan meningkat dalam waktu singkat
3. *Jugular venous pressure* (JVP) dan/atau *central venous pressure* (CVP)
4. Reflek hepatojugular positif (SDKI, 2017).

Tanda Dan Gejala Minor

Subjektif :

(tidak tersedia)

Objektif :

1. Distensi vena jugularis

2. Terdengar suara napas tambahan
3. Hepatomegali
4. Kadar HB/HT menurun
5. Oliguria
6. Intake lebih banyak dari output (balance cairan positif)
7. Kongesti paru (SDKI, 2017).

2.2.4. Kondisi Klinis Terkait

1. Penyakit ginjal : gagal ginjal akut/kronis, sindrom nefrotik
2. Hipoalbuminemia
3. Gagal jantung kongestif
4. Kelainan hormon
5. Penyakit hati (mis. Sirosis vena, asites, kanker hati)
6. Penyakit vena perifer (mis. Varises vena, thrombus vena, phlebitis)
7. Imobilitas (SDKI, 2017).

2.2.5. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan pada hipervolemia bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengelola kelebihan cairan intravaskuler dan ekstraseluler serta mencegah terjadinya komplikasi. penatalaksanaan pada hipervolemia diantaranya sebagai berikut (SIKI, 2018) ;

A. Non farmakologis

- 1) Observasi tanda dan gejala hipervolemia

Salah satu cara untuk mengetahui tanda dan gejala hipervolemia yaitu dengan mengidentifikasi adanya ortopnea, dyspnea, edema, JVP/CVP

meningkat, reflek hepatojugular positif, dan adanya suara napas tambahan.

2) Monitor status hemodinamik

Salah satu cara untuk mengetahui status hemodinamik yaitu dengan cara mengobservasi frekuensi jantung, tekanan darah, MAP, PAP, PCWP, CO, dan CI

3) Monitor intake dan output cairan

Pastikan jumlah cairan yang dikonsumsi setiap hari sesuai dengan panduan yang di rekomendasikan dokter atau perawat yaitu jumlah cairan yang masuk harus sama dengan jumlah cairan yang keluar. Cairan yang keluar antara lain produksi urin dalam 24 jam ditambah insensible water loss (cairan yang keluar melalui udara pernapasan dan kulit)

4) Monitor tanda hemokonsentrasi dengan mengobservasi kadar natrium, BUN, hematokrit, dan berat jenis urin.

5) Timbang berat badan setiap hari pada waktu yang sama

6) Batasi asupan cairan dan garam

B. Farmakologi

1) Berikan obat diuretic

2) Penggantian kehilangan kalium akibat diuretic

3) Berikan *Continuous Renal Replacement Therapy* (CRRT) jika perlu

2.3. Konsep Asuhan Keperawatan

Menurut Hidayat, A. A (2016) & Pertami, Sumirah Budi. Konsep asuhan keperawatan merupakan proses atau rangkaian kegiatan praktik keperawatan langsung pada pasien di bagian tatanan Pelayanan kesehatan yang pelaksanaannya

berdasarkan kaidah profesi keperawatan Dan merupakan inti dari keperawatan. Proses keperawatan merupakan suatu tahapan desain tindakan yang ditujukan untuk memenuhi tujuan keperawatan yang meliputi mempertahankan keadaan kesehatan yang optimal, apabila keadaan tidak optimal membuat suatu jumlah dan kualitas Tindakan keperawatan terhadap kondisi klien kembali kekeadaan normal. Proses keperawatan dikelompokan menjadi lima tahap yaitu :

1. Pengkajian keperawatan
2. Diagnosa keperawatan
3. Intervensi keperawatan
4. Implementasi keperawatan
5. Evaluasi keperawatan

2.3.1. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian keperawatan adalah tahap awal dari proses keperawatan dan merupakan suatu proses yang sistematis dalam pengumpulan data dari berbagai sumber data untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi status kesehatan klien. Pengkajian keperawatan merupakan dasar pemikiran dalam memberikan asuhan keperawatan sesuai dengan kebutuhan klien. Pengkajian yang lengkap, dan sistematis sesuai dengan fakta atau kondisi yang ada pada klien sangat penting untuk merumuskan suatu diagnose keperawatan dan dalam memberikan asuhan keperawatan sesuai dengan respon individu (Olfah & Ghofur, 2016).

2.3.2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan adalah suatu penelitian klinis mengenai respon klinis mengenai respon klien terhadap masala kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik berlangsung actual maupun potensial. Diagnosa keperawatan

bertujuan untuk mengidentifikasi respon klien terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (SDKI, 2016).

2.3.3. Intervensi Keperawatan

Intervensi Keperawatan merupakan suatu proses menyusun berbagai perencanaan keperawatan yang dibutuhkan untuk menvegah, menurunkan atau mengurangi masalah klien. Tahap perencanaan ini dapat di laksanakan dengan berbagai kegiatan atau tahap diantaranya penentuan prioritas diagnosis, penentuan tujuan, hasil yang diharapkan, dan penentuan rencana tindakan (A.Aziz & Musrifatul, 2012).

2.3.4. Implementasi Keperawatan

Implementasi Keperawatan adalah realisasi rencana tindakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.kegiatan dalam pelaksanaann juga meliputi pengumpulan dan berkelanjutan, mengobservasi respon klien selama dan sesudah pelaksanaan tindakan,serta menilai data yang baru.

Pelaksanaan keperawatan terdapat dua jenis tindakan yaitu tindakan mandiri dan tindakan kolaborasi. Jenis tindakan keperawatan mandiri atau dikenali dengan tindakan independent, dan tindakan kolaborasi atu dikenal dengan tindakan interdependent (A.Aziz & Musrifatul, 2012).

2.3.5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari rangakaian proses keperawatan yang berguna apakah tujuan daritindakan keperawatan yang telah dilakukan tercapai atau perlu pendekatan lain. Evaluasi keperawatan mengukur keberhasilan dari rencana dan pelaksanaan tindakan keperawatan yang dilakukan dalam memenuhi kebutuhan klien. Penilaian adalah tahap yang menentukan apakah

tujuan tercapai. Evaluasi selalu berkaitan dengan tujuan yaitu pada komponen kognitif, efektif, psikomotor, Perubahan fungsi dan tanda gejala yang spesifik (Olfah & Ghofur, 2016).

2.4. Penerapan Asuhan Keperawatan Pada *Chronic Kidney Disease* (CKD)

2.4.1. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian adalah tahap awal atau dasar utama dari proses keperawatan adalah pengkajian. Pada tahap ini, semua informasi dikumpulkan secara bertahap untuk menentukan kesehatan pasien. Tujuan pengkajian adalah untuk dasar pengumpulan data dan menghasilkan informasi pasien. Untuk tujuan mengembangkan diagnosis keperawatan, pengkajian harus dilakukan secara menyeluruh, dengan mempertimbangkan komponen biologis, psikologis, sosial, dan spiritual pasien (Smeltzer & Bare, 2020).

A. Identitas

Pada data identitas ini biasanya Meliputi nama, umur, jenis kelamin, suku bangsa, pekerjaan, Pendidikan, alamat, tanggal masuk rumah sakit, dan diagnosa medis.

B. Keluhan Utama

Keluhan sangat bervariasi, apalagi 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, diaphoresis, fatigue, napas berbau urea, dan pruritus, kondisi ini dipicu oleh karena penumpukan zat sisa metabolisme toksin dalam tubuh karena ginjal mengalami kegagalan filtrasi.

C. Riwayat Kesehatan

1. Riwayat Kesehatan/Penyakit Sekarang :

Kaji onset penurunan urine output, penurunan kesadaran, perubahan pola nafas, kelemahan fisik, adanya perubahan kulit, adanya nafas berbau amonia, dan perubahan pemenuhan nutrisi. Kaji sudah ke mana saja klien meminta pertolongan untuk mengatasi masalahnya dan mendapat pengobatan apa. Gagal ginjal kronis biasanya mengeluhkan penurunan intake dan output yang disebabkan oleh terganggunya proses homeostasis cairan tubuh sehingga cairan menumpuk di dalam tubuh. Klien akan mengeluhkan kaki yang membengkak karena retensi cairan tersebut.

2. Riwayat Kesehatan/Penyakit Dahulu :

Kaji adanya riwayat penyakit gagal ginjal akut, infeksi saluran kemih, payah jantung, penggunaan obat-obat nefrotoksik, Benign Prostatic Hperplasia, dan protatektomi. Kaji adanya riwayat penyakit batu saluran kemih, infeksi sistem perkemihan yang berulang, penyakit diabetes melitus, dan penyakit hipertensi pada masa sebelumnya yang menjadi predisposisi penyebab. Penting untuk kaji mengenai pemakaian obat-obatan masa lalu dan adanya riwayat alergi terhadap jenis obat kemudian dokumentasikan.

3. Riwayat Kesehatan/Penyakit Keluarga :

Dari keluarga biasanya terdapat anggota keluarga yang menderita gagal ginjal atau penyakit lainya seperti diabetes ,hipertesi dan lain-lain.

4. **Genogram :** Kaji riwayat keturunan pasien dalam 3 generasi.

5. Vital Sign

Tekanan darah pada pasien CKD dapat di temukan hipertensi, Frekuensi pernapasan dapat ditemukan dispnea, Spo2 dapat ditemukan masalah, Suhu

dapat ditemukan hipertermia karena infeksi, nadi dapat ditemukan nadi lemah, Berat badan biasanya terdapat peningkatan berat badan secara cepat, tinggi badan biasanya pada CKD dalam batas normal.

D. Pola Fungsi Kesehatan

1. Pola persepsi dan tata laksana hidup sehat

Pengetahuan pasien tentang penyakit gagal ginjal kronik terutama tentang diet yang telah dilakukan, pengobatan apa yang telah di dapatkan dan penatalaksanaannya. Serta cara pasien dalam menangani masalah kesehatan yang dialami.

2. Pola Nutrisi Dan Metabolisme

Biasanya pada penderita gagal ginjal kronik ditemukan kehilangan nafsu makan, mual dan muntah, mengikuti diet yang dianjurkan, terjadi penurunan berat badan.

Pemeriksaan fisik yang menunjang :

Kepala : inspeksi pada kepala dapat melihat kondisi rambut, kebersihan kulit kepala dan keluhan sakit kepala, biasanya pada pasien CKD inspeksi pada kepala bisa terlihat tidak bersih karena kelemahan yang dialami pasien. Pada palpasi tidak terjadi nyeri tekan

Muka : pada inspeksi dapat mengkaji bentuk wajah dan pada pasien CKD ditemukan pembekakan akibat dari penumpukan cairan dalam tubuh, pada palpasi terdapat nyeri tekan pada pembengkakan.

Leher : pada inspeksi dapat mengkaji kebersihan leher, mengkaji ada tidaknya kelenjar getah bening, kelenjar tiroid dan dapat ditemukan distensi vena jugularis karena adanya penumpukan cairan.

Abdomen : pada inspeksi dapat ditemukan adanya asites dan pendarahan dari jalur GI, pada auskultasi dapat mengkaji suara bising usus, pada palpasi dapat ditemukan nyeri tekan pada kuadran kanan atas abdomen yang terjadi akibat pembesaran vena di hepar.

Integument : pada pasien CKD dapat ditemukan warna kulit abu-abu, kulit kering, pruritus, ekimosis, purpura, kuku rapuh dan tipis.

3. Pola Eliminasi

Penurunan frekuensi urine, oliguria, anuria (gagal tahap lanjut) diare, atau konstipasi : Perubahan warna urine, contoh kuning pekat, coklat, oliguria dapat menjadi anuria.

Pemeriksaan penunjang :

Inguinal, genital, anus : kaji kebersihan inguinal, genitalia dan anus, kaji adanya hemoroid dan adanya alat bantu eliminasi.

4. Pola istirahat dan tidur

Biasanya pasien Gagal ginjal kronik mengalami gangguan pola tidur. sulit tidur dan terkadang sering terbangun pada malam hari.

5. Pola aktivitas dan latihan

Adanya keluhan lemah, keletihan, sulit bergerak atau berjalan, kram otot atau perubahan tonus otot. terdapat takhikardi, takhipnea dalam keadaan istirahat. terjadi leletargi/diserientasi, koma dan penurunan kekuatan otot.

Pemeriksaan fisik yang menunjang :

Thorak :

paru-paru : inspeksi dapat ditemukan dispnea, pola napas semakin cepat, adanya pernapasan cuping hidung, adanya bau urea pada bau napas, palpasi

dapat ditemukan nyeri tekan pada daerah dada. Pada auskultasi dapat mengkaji adanya suara napas tambahan.

Jantung : pada inspeksi perlu diperhatikan letak ictus cordis, normal berada pada ICS-5 pada linea medio klafikula kiri sebesar 1 cm. pemeriksaan ini untuk mengetahui ada tidaknya pembesaran jantung. Pada palpasi dapat menentukan kedalaman dan teratur tidaknya denyut jantung. Perkusi untuk menentukan batas jantung dimana daerah jantung terdengar pekak. Hal ini bertujuan untuk menentukan adakah pembesran jantung atau ventrikel kiri. Auskultasi untuk menentukan suara jantung I dan II tunggal atau galop dan bunyi jantung III yang merupakan gejala payah jantung serta adakah murmur yang menunjukkan adanya peningkatan arus turbulensi darah.

Ekstremitas dan neurologis :

Pada inspeksi ekstremitas dapat ditemukan edema karena penumpukan cairan dan adanya keluhan kelemahan otot, pada palpasi dapat mengkaji adanya nyeri tekan pada daeah ekstremitas. Pada neurologis, inspeksi tingkat kesadaran perlu dikaji pemeriksaan GCS, apakah compos mentis, somnolen/comma.

8. Pola konsep diri dan ideal diri

Biasanya pasien yang mengalami gagal ginjal kronik mengalami masalah konsep diri, Merasa sedih dan merasa tidak berguna.

9. Pola koognitif-perseptual-keadekuatan sensori.

Biasanya pada pasien gagal ginjal kronik memiliki komunikasi yang baik dengan orang lain, pendengaran dan penglihatan baik, tidak memakai alat bantu.

Pemeriksaan fisik yang menunjang :

Mata : terdapat edema periorbitas akibat retensi garam kalsium pada konjungtiva, konjungtiva anemis.

Telinga : dapat dikaji kebersihan telinga dan adanya masalah pendengaran

Hidung : dapat dikaji adanya masalah penciuman dan kebersihan pada hidung.

Mulut dan faring : ulserasi di mulut dan pendarahan, metallic taste, napas bau ammonia. Kaji kebersihan gigi.

10. Pola reproduksi seksual

Pasien yang mengalami gagal ginjal kronik biasanya bermasalah dalam pola seksual dan reproduksi karena sehubungan dengan kelemahan fisik dan Penurunan libido, amenorea, infertilitas.

11. Pola hubungan peran

pada pola hubungan dan peran dapat dikaji hubungan dan perannya dikeluarga maupun dimasyarakat.

12. Pola tata nilai dan kepercayaan

Pasien Gagal ginjal kronik biasanya tidak ada masalah dalam pola nilai dan keyakinan (Harmilah, 2020).

2.4.2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang mungkin muncul pada *chronic kidney disease* (CKD) adalah :

1. Hipervolemia b.d mekanisme regulasi d.d edema anasarka dan/ edema perifer, berat badan meningkat dalam waktu singkat, **D.0022 hal.62 (SDKI, 2017)**

2. Pola napas tidak efektif b.d hambatan upaya napas d.d dyspnea, penggunaan otot bantu pernapasan, fase ekspirasi memanjang, pola napas abnormal
D.0005 hal.226 (SDKI, 2017)
3. Gangguan integritas kulit b.d pruritus uremik d.d kerusakan jaringan dan/atau lapisan kulit, nyeri, kemerahan, hematoma, dan pendarahan
D.0139 hal.300 (SDKI, 2017)
4. Defisit nutrisi b.d ketidakmampuan mencerna makanan d.d berat badan menurun 10%, napsu makan menurun **D.0019 hal.56 (SDKI, 2017)**
5. Intoleransi aktivitas b.d ketidak seimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen d.d dispnea, mengeluh Lelah **D.0056 hal.128 (SDKI, 2017)**

2.4.3. Intervensi Keperawatan

Diagnosa keperawatan :

Hipervolemia b.d mekanisme regulasi **SDKI (D.0022 hal.62)**

Tujuan dan kriteria hasil :

Setelah dilakukantindakan selama 3x24 jam keseimbangan cairan meningkat dengan kriteria hasil : **SLKI (L.05020 hal.41)**

1. Keluaran urin meningkat
2. Edema menurun
3. Asites menurun
4. Berat badan membaik

Intervensi keperawatan :

Manajemen hipervolemia : **SLKI (I.03114 hal.181)**

Observasi :

1. Periksa tanda dan gejala hipervolemia (ortopnea, dispnea, edema,

- suara napas tambahan)
2. Monitor status hemodinamik (mis. frekuensi jantung, tekanan darah, MAP, CVP, PAP, PCWP, CO, CI) jika tersedia
 4. Monitor intake dan output cairan
 5. Monitor tanda hemokonsentrasi (mis. kadar natrium, hematokrit, BUN, berat jenis urin)
 6. Monitor tanda peningkatan tekanan onkotik plasma (mis. kadar protein dan albumin meningkat)
 7. Monitor kecepatan infus secara ketat
 8. Monitor efek samping diuretik (mis. hipotensi ortostatik, hipovolemia, hipokalemia, hiponatremia)

Terapeutik :

9. Timbang berat badan setiap hari pada waktu yang sama
10. Batasi asupan cairan dan garam
11. Tinggikan kepala tempat tidur 30-40 Derajat

Edukasi :

12. Anjurkan melapor jika haluaran urin $< 0,5$ ml/kg/jam dalam 6 jam
13. Anjurkan melapor jika BB bertambah > 1 kg dalam sehari
14. Ajarkan cara mengukur dan mencatat haluaran cairan
15. Ajarkan cara membatasi cairan

Kolaborasi :

16. Kolaborasi pemberian diuretik
17. Kolaborasi penggantian kalium akibat diuretik

2.4.4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan serangkaian tindakan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien dalam mengatasi masalah status kesehatan yang dialami, status kesehatan yang baik menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Setelah rencana keperawatan tersusun, selanjutnya diterapkan tindakan yang nyata untuk mencapai hasil yang diharapkan berupa berkurangnya atau hilangnya masalah yang dialami. Pada tahap implementasi ini terdiri dari beberapa kegiatan yaitu validasi rencana keperawatan menuliskan atau mendokumentasikan rencana keperawatan rencana keperawatan serta melanjutkan pengumpulan data (Mitayani, 2011).

2.4.5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan dilakukan untuk mempermudah perawat melakukan evaluasi atau memantau perkembangan kondisi pasien. Hal-hal yang bisa dievaluasi adalah keakuratan, kelengkapan, kualitas data, teratasi atau tidaknya masalah pasien, dan pencapaian tujuan serta ketepatan intervensi keperawatan. Evaluasi dilakukan untuk mengevaluasi pasien terhadap Tindakan keperawatan sudah tercapai atau tidak, serta merevisi data dasar dan perencanaan meliputi penyusunan perencanaan evaluasi hasil dari intervensi secara komprehensif, tepat waktu dan terus-menerus, menggunakan data dasar dan respon pasien dalam mengukur perkembangan kearah pencapaian tujuan, memvalidasi dan menganalisis data baru dengan teman sejawat, bekerjasama dengan pasien dan keluarga untuk memodifikasi rencana asuhan keperawatan, mendokumentasikan hasil evaluasi dan memodifikasikan perencanaan (Nursalam, 2017).

Untuk memudahkan perawat dalam mengevaluasi atau memantau

perkembangan pasien ,maka digunakan SOAP. Adapun pengertian SOAP adalah sebagai berikut :

1. S : Data subjektif

Keluhan pasien yang masih dirasakan setelah dilakukan tindakan keperawatan.

2. O ; Data objektif

Hasil pengukuran atau observasi perawat secara langsung kepada pasien dan yang dirasakan setelah dilakukan tindakan keperawatan.

3. A : Analisis

Intrepetasi antara data subjektif dan objektif. Analis merupakan masalah atau diagnosis keperawatan yang masih terjadi atau juga dapat dituliskan dituliskan masalah/diagnosis baru yang terjadi akibat perubahan status kesehatan pasien yang teridentifikasi datanya dalam data subjektif dan objektif.

4. P ; Perencanaan

Perencanaan keperawatan yang akan dilanjutkan,dihentikan,dimodifikasi atau ditambahkan dari rencana tindakan keperawatan yang telah ditentukan sebelumnya.