

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Terkait Penyakit**

##### **2.1.1 Definisi *Chronic Kidney Disease (CKD)***

*Chronic Kidney Disease (CKD)* merupakan kerusakan ginjal yang menyebabkan ginjal tidak dapat membuang racun dan produk sisa darah, yang ditandai adanya protein dalam urin dan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) yang berlangsung selama lebih dari 3 bulan atau lebih dengan adanya penanda kerusakan pada ginjal yang dilihat melalui konsentrasi albuminuria. Penurunan fungsi ginjal dengan LFG <15mL/menit/1,73 m<sup>2</sup> termasuk kedalam kategori penyakit ginjal stadium akhir yang menandakan bahwa ginjal tidak dapat berfungsi dengan baik dalam waktu jangka panjang (Purwanto, Hadi, 2016).

*CKD* adalah gangguan fungsi renal yang progresif dan irreversible dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit menyebabkan uremia (retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah). Pada pasien gagal ginjal biasanya memerlukan dialisis atau transplantasi ginjal untuk keberlangsungan hidup pasien gagal ginjal (Zulani, dkk 2021)

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *CKD* adalah perkembangan gagal ginjal yang progresif dan lambat, biasanya berlangsung beberapa tahun. Hilangnya sebagian besar nefron fungsional secara progresif dan irreversible berpengaruh pada hasil metabolisme yang

tidak dapat disekresi yang mengakibatkan gangguan fungsi endokrin dan metabolik, cairan, elektrolit, dan asam basa.

### 2.1.2 Klasifikasi Gagal Ginjal Kronis

Klasifikasi *CKD* menjadi beberapa derajat untuk tujuan pencegahan, identifikasi awal kerusakan ginjal, serta untuk pencegahan komplikasi *Chronic Kidney Disease*.

**Tabel 2.1 Klasifikasi Penyakit Gagal Ginjal Kronis**

Derajat	Penjelasan	LFG ( $\text{ml}/\text{mnt}/1,73\text{m}^2$ )
1	Kerusakan ginjal dengan LFG normal atau meningkat	$\geq 90$
2	Kerusakan ginjal dengan LFG menurun ringan	60-89
3	Kerusakan ginjal dengan LFG meningkat atau sedang	30-59
4	Kerusakan ginjal dengan LFG meningkat atau berat	15-29
5	Gagal ginjal terminal	<15 atau dialysis

Sumber : (Baradero, Mary dkk 2018)

Klasifikasi atas derajat penyakit dibuat berdasarkan LFG yang digunakan menggunakan rumus *Cockcroft Gault* sebagai berikut:

#### Laki-laki:

$$\text{CCT} = \frac{(140 - \text{umur}) \times \text{BB (kg)}}{\text{Kreatinin serum (mg/dL)}} \times 72$$

**Wanita :**  $0,85 \times \text{CCT}$

#### Keterangan :

CCT: *Creatinine Clearance Test*

*Creatinine* normal

Pada pria dewasa : 0,6-1,2 mg/dL

Pada wanita dewasa : 0,5-1,1 mg/dL

### 2.1.3 Etiologi

Menurut Purwanto, Hadi (2016), gagal ginjal kronik dapat disebabkan oleh:

1. Infeksi, misalnya pielonefritis kronik, glomerulonefritis. Pielonefritis adalah proses infeksi peradangan yang biasanya mulai di renal pelvis, saluran ginjal yang menghubungkan ke ureter dan parenchyma ginjal jaringan ginjal. Glomerulonefritis disebabkan oleh salah satu dari banyak penyakit yang merusak baik glomerulus maupun tubulus. Pada tahap penyakit berikutnya keseluruhan kemampuan penyaringan ginjal sangat berkurang.
2. Penyakit vaskuler hipertensif misalnya nefrosklerosis benigna, nefrosklerosis maligna, stenosis arteria renalis. Disebabkan karena terjadinya kerusakan vaskularisasi di ginjal oleh adanya peningkatan tekanan darah akut dan kronik.
3. Gangguan jaringan ikat misalnya lupus eritematosus sistemik, poliarteritis nodosa, sklerosis sistemik progresif. Disebabkan oleh kompleks imun dalam sirkulasi yang ada dalam membran basalis glomerulus dan menimbulkan kerusakan. Penyakit peradangan kronik dimana sistem imun dalam tubuh menyerang jaringan sehat, sehingga menimbulkan gejala di berbagai organ.

4. Gangguan kongenital dan herediter misalnya penyakit ginjal polikistik, asidosis tubulus ginjal. Penyakit ginjal polikistik ditandai dengan kista multiple, bilateral, dan berekspansi yang lambat laun akan mengganggu dalam menghancurkan parenkim ginjal normal akibat penekanan, semakin lama ginjal akan menjadi rusak.
5. Penyakit metabolik misalnya DM (Diabetes Melitus), gout, hiperparatiroidisme, amiloidosis. Penyebab terjadinya ini dimana kondisi genetik yang ditandai dengan adanya kelainan dalam proses metabolisme dalam tubuh akibat defisiensi hormon dan enzim. Proses metabolisme ialah proses memecahkan karbohidrat protein, dan lemak dalam makanan untuk menghasilkan energi.
6. Nefropati toksik misalnya penyalahgunaan analgesik, nefropati timbal. Penyebab penyakit yang dapat dicegah bersifat reversibel, sehingga penggunaan berbagai prosedur diagnostik.
7. Nefropati obstruktif misalnya saluran kemih bagian atas: kalkuli neoplasma, fibrosis retroperitoneal. Saluran kemih bagian bawah yaitu hipertrofi prostat, struktur uretra, anomali kongenital pada leher kandung kemih dan uretra.
8. Batu saluran kencing yang menyebabkan hidrolityasis. Merupakan penyebab gagal ginjal dimana benda padat yang dibentuk oleh presipitasi berbagai zat terlarut dalam urin pada saluran kemih serta hipertensi

#### 2.1.4 Manifestasi Klinis

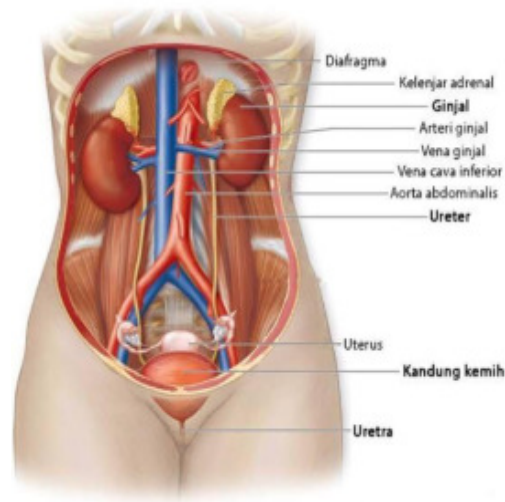
Menurut Nuari, N., A., & Widyanti, D., (2017), manifestasi klinis pada pasien CKD dibedakan menjadi 2 tahap yaitu pada stadium awal dan stadium akhir.

1. Manifestasi stadium awal : Kelemahan, mual, kehilangan gairah, perubahan urinasi, edema, hematuria, urine berwarna lebih gelap, hipertensi, kulit yang berwarna abu-abu.
2. Manifestasi stadium akhir :
  - a. Manifestasi umum (kehilangan gairah, kelelahan, edema, hipertensi, fetor uremik)
  - b. Sistem respirasi : Sesak, edema paru-paru, krekels, kusmaul, efusi pleura, depresi refleks batuk, nyeri pleuritic, nafas pendek, takipnea, sputum kental, pneumonitis uremik. Penurunan ekskresi  $H^+$  terjadi karena ketidakmampuan tubulus ginjal untuk mensekresi  $NH_3$  (amonia) dan menyerap  $HCO_3$  (natrium bikarbonat), serta penurunan ekskresi asam-asam organik dan fosfat. Asidosis berkontribusi terhadap anoreksia, kelelahan dan mual pada pasien uremik. Pernapasan kusmaul adalah napas berat dan dalam gejala yang jelas dari asidosis yang disebabkan oleh kebutuhan meningkatkan ekskresi karbondioksida untuk mengurangi asidosis .
  - c. Sistem kardiovaskuler : Edema periorbital, pitting edema (kaki, tangan, sakrum), hipertensi, *friction rub pericardial*, aterosklerosis, distensi vena jugularis, gagal jantung, gangguan

irama jantung, iskemia pada otot jantung, perikarditis uremia, dan hipertrofi ventrikel kiri, hiperkalemia, hiperlipidemia, tamponade perikardial.

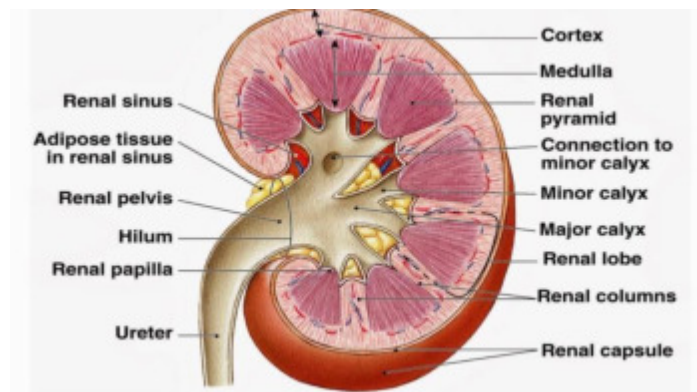
- d. Sistem integumen : Pruritus, purpura, kuku tipis dan rapuh, kulit berwarna abu-abu mengkilat, kulit kering, ekimosis, rambut tipis dan kasar, terjadi hiperpigmentasi dan pucat, lesi pada kulit.
- e. Sistem pencernaan : Anoreksia, mual, muntah, diare, konstipasi, perdarahan pada mulut dan saluran cerna.
- f. Sistem musculoskeletal : Fraktur tulang, nyeri tulang, kekuatan otot menurun, kram otot, gangguan tumbuh kembang pada anak, *footdrop*.
- g. Sistem perkemihan : Gangguan/kegagalan fungsi ginjal secara kompleks (filtrasi, sekresi, reabsorpsi dan ekskresi), maka manifestasi yang paling menonjol adalah penurunan urine output <400ml/hari bahkan sampai pada anuria (tidak adanya urine output).
- h. Sistem persarafan : Kejang, penurunan tingkat kesadaran, ketidakmampuan berkonsentrasi, perubahan perilaku, stroke, ensefalopati, neuropati otonom dan perifer, disorientasi, kelemahan, dan kelelahan.
- i. Sistem reproduksi : Amenorea, atrofi testis, penurunan libido, infertilitas.
- j. Sistem hematologi : Anemia, trombositopenia.

### 2.1.5 Anatomi fisiologis



Gambar 2.1. Letak Ginjal ( Purwanto, Hadi 2016)

Ginjal merupakan organ berbentuk seperti kacang yang terletak di kedua sisi kolumna vertebralis. Ginjal kanan sedikit lebih rendah dibandingkan ginjal kiri karena tertekan ke bawah oleh hati. Kutub atasnya terletak setinggi iga kesebelas. Ginjal terletak dibagian belakang abdomen atas, di belakang peritoneum, didepan dua iga terakhir, dan tiga otot besar transverus abdominis, kuadratus lumborum, dan psoas mayor ( Purwanto, Hadi 2016)

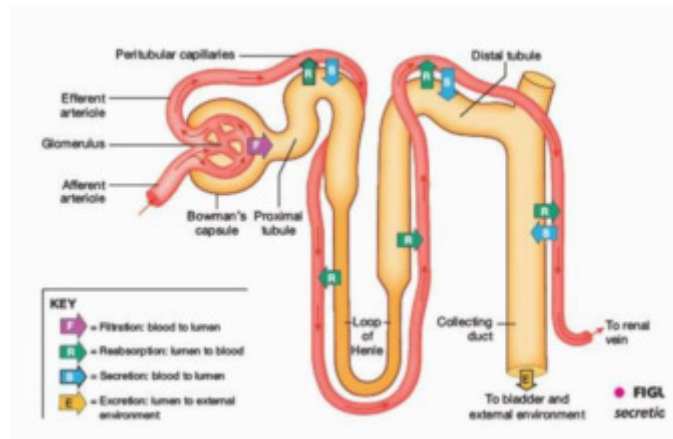


Gambar : 2.2 Anatomi Ginjal (Purwanto, Hadi 2016)

Secara umum, ginjal terdiri dari beberapa bagian (Purwanto, Hadi 2016) :

- a. Bagian dalam ( interna) medula. Substansia medularis terdiri dari pyramid renalis yang jumlahnya antara 8-16 buah yang mempunyai basis sepanjang ginjal, sedangkan apeksnya menghadap ke sinus renalis.
- b. Bagian luar ( eksternal) korteks. Substansia kortekalis berwarna coklat merah, konsistensi lunak dan bergranula. Substansia ini tepat di bawah tunika fibrosa, melengkung sepanjang basis piramid yang berdekatan dengan sinus renalis, dan bagian dalam diantara piramid dinamakan kolumna renalis.
- c. Columna renalis yaitu bagian korteks diantara piramid ginjal
- d. Proesus renalis yaitu bagian piramid/yang menonjol ke arah korteks
- e. Hilus renalis yaitu suatu bagian atau area dimana pembuluh darah, serabut saraf atau duktus memasuki atau meninggalkan ginjal
- f. Papila renalis yaitu bagian yang menghubungkan antara duktus pengumpul dan calix minor
- g. Calix minor yaitu percabangan dari calix major

- h. Calix major yaitu percabangan dari pelvis renalis
- i. Pelvis renalis disebut juga piala ginjal yaitu bagian yang menghubungkan antara calix major dan ureter
- j. Ureter yaitu saluran yang membawa urine menuju vasica urinaria



Gambar 2.3. Struktur nefron ( Purwanto, Hadi 2016)

Suatu fungsional ginjal dinamakan nefron, mempunyai lebih kurang 1.3 juta nefron, selama 24 jam dapat menyaring 170 liter darah. Berikut bagian-bagian nefron ( Purwanto, Hadi 2016):

#### 1. Glomerulus

Bagian ini merupakan gulungan atau anyaman kapiler yang terletak di dalam kapsula bowman dan menerima darah dari arteriol aferen dan meneruskan darah ke sistem vena melalui arteriol eferen. Filtrasi glomerulus adalah proses dimana sekitar 20% plasma yang masuk ke kapiler glomerulus menembus kapiler untuk masuk ke ruang interstitium, kemudian ke dalam kapsula bowman. Pada ginjal yang sehat sel darah merah atau protein plasma hampir tidak ada yang mengalami filtrasi. Proses filtrasi menembus glomerulus serupa dengan yang terjadi pada

proses filtrasi di seluruh kapiler lain. Hal yang berbeda pada ginjal adalah bahwa kapiler glomerulus sangat permeabel terhadap air dan zat-zat terlarut yang berukuran kecil.

## 2. Tubulus proksimal konvulta

Tubulus ginjal yang langsung berhubungan dengan kapsula bowman dengan panjang 15 mm dan diameter 15 mm. Bentuknya berkelok-kelok menjalar dari korteks ke bagian medula dan kembali ke korteks sekitar 2/3 dari natrium yang terfiltrasi diabsorpsi secara isotonis bersama klorida.

## 3. Lengkung henle

Bentuknya lurus dan tebal diteruskan ke segmen tipis selanjutnya ke segmen tebal panjangnya 12 mm, total panjang ansa henle 2-14 mm. Klorida secara aktif diserap kembali pada cabang ascendens mempertahankan kenetralan listrik.

## 4. Tubulus distal konvulta

Bagian ini adalah bagian tubulus ginjal yang berkelok-kelok dan letaknya jauh dari kapsula bowman, panjangnya 55 mm. Tubulus distal dari masing-masing nefron bermuara ke duktus koligen yang panjangnya 20 mm.

## 5. Duktus koligen

Medula ini saluran yang secara metabolik tidak aktif. Pengaturan secara halus dari ekskresi natrium urine terjadi disini dengan aldosteron yang paling berperan terhadap reabsorpsi natrium.

### **Fisiologi ginjal**

Ginjal merupakan organ penting mengatur dan mempertahankan air dan cairan pada tubuh manusia. Hal ini tercermin dari fungsi ginjal yaitu, pengatur air yang ada pada tubuh, mempertahankan konsistensi garam darah, keseimbangan asam-basa dalam darah, dan pembuangan produk limbah dan kelebihan garam. Proses penyesuaian kebutuhan keseimbangan air dimulai dengan glomerulus yang bertindak sebagai penyaring cairan. Cairan yang disaring kemudian mengalir melalui tubulus dan sel-selnya menyerap semua cairan yang didalamnya terdapat bahan-bahan yang dibutuhkan (Baradero, Mary dkk 2018)

Ginjal memainkan peran penting dalam mengatur jumlah dan sifat kimia darah dan lingkungan tubuh secara selektif menghilangkan zat terlarut dan air. Fungsi vital ginjal yaitu melakukan penyaringan plasma darah di glomerulus dan menyerap zat-zat yang ada pada cairan diseluruh tubulus ginjal. Setelahnya jika ada zat yang berlebihan maka akan terlarut dan diekskresikan keluar tubuh dalam urine melalui kandung kemih dan uretra (Nuari, N., A., & Widyanti, D., (2017).

Ginjal menerima darah dari arteri yang harus di saring. Ginjal kemudian menyerap racun dari darah. Zat-zat yang telah diambil dari darah oleh ginjal selanjutnya berubah menjadi urine. Setelah itu, zat yang tadinya diubah menjadi urine kemudian dikumpulkan serta dialirkan ke ureter. Setelah ureter urine pertama kali diserap oleh kandung kemih. Jika seseorang merasa ingin buang air kecil dan keadaan memungkinkan maka

tubuh akan memberikan rangsangan untuk mengeluarkan urine yang tersimpan di kandung kemih melalui uretra ( Zulani, dkk 2021)

Dalam pembentukan urine, nefron menjalani tiga proses utama : Filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi. Pembentukan urine dimulai dengan filtrasi sejumlah besar cairan bebas protein dari kapiler glomerulus ke dalam kapsula bowman. Normalnya rata-rata orang buang air kecil dalam sehari sekitar 4-8 kali atau sebanyak 1-1,8 liter. Sehingga besar zat dalam plasma kecuali protein difiltrasi secara bebas sehingga konsentrasi dalam filtrat glomerulus kapsula bowman hampir sama dengan konsentrasi dalam plasma. Cairan disaring secara bebas melalui kapiler glomerulus diserap sebagian selanjutnya diserap seluruhnya dan dikeluarkan (Purwanto, Hadi 2016).

#### **2.1.6 Patofisiologi *Chronik Kidney Disease (CKD)***

Pada awalnya bergantung pada penyakit yang mendasarinya, tapi dalam perkembangan selanjutnya proses yang terjadi kurang lebih sama. Ginjal mempunyai kemampuan untuk beradaptasi, pengurangan masa ginjal mengakibatkan hipertrofi struktural dan fungsional nefron yang masih tersisa (*surviving nephrons*) sebagai upaya kompensasi, yang di perantarai oleh molekul vasoaktif seperti sitokin dan *growth factors*. Hal ini mengakibatkan terjadinya hiperfiltrasi yang diikuti peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus. Adanya peningkatan aktivitas aksis renin angiotensin-aldosteron intrarenal, ikut memberikan kontribusi terhadap terjadinya hiperfiltrasi, sklerosis dan progresifitas tersebut.

Aktivasi jangka panjang aksis renin-angiotensin-aldosteron, sebagian diperantarai oleh *growth factor* seperti transforming growth  $\beta$  (TGF- $\beta$ ). Penyakit ginjal kronik adalah albuminuria, hipertensi, hiperglikemia, dislipidemia (Purwanto, Hadi 2016)

Ginjal memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan mudarnya massa nefron. Akibat peningkatan kadar kreatinin, urea, dan kalsium, terjadi disfungsi simptomatik. Ketika cadangan ginjal yang dapat disesuaikan telah habis, perubahan keseimbangan garam dan air biasanya tidak terlihat sampai fungsi ginjal menurun hingga kurang dari 25% dari normal. Nefron ini mampu melakukan kompensasi hipertrofi dan ekspansi atau hiperfungsi dalam laju filtrasi, reabsorpsi, dan sekresinya dan dapat mempertahankan perubahan adaptif dalam regulasi zat terlarut dan air dengan adanya penurunan GFR secara keseluruhan. Proses progresif glomerulus sklerosis dan fibrosis tubulointerstitial berkontribusi pada penyakit ginjal stadium akhir (Purwanto, Hadi 2016).

Tahap gangguan ginjal menurut (Baradero, Mary dkk 2018) antara lain

a. Tahap I : *Diminishid Renal Reserve*

Tahap ini penurunan fungsi ginjal, tetapi tidak terjadi penumpukan sisa-sisa metabolik dan ginjal yang sehat akan melakukan kompensasi terhadap gangguan yang sakit tersebut.

b. Tahap II : *Renal Insufficiency*( insufisiensi ginjal)

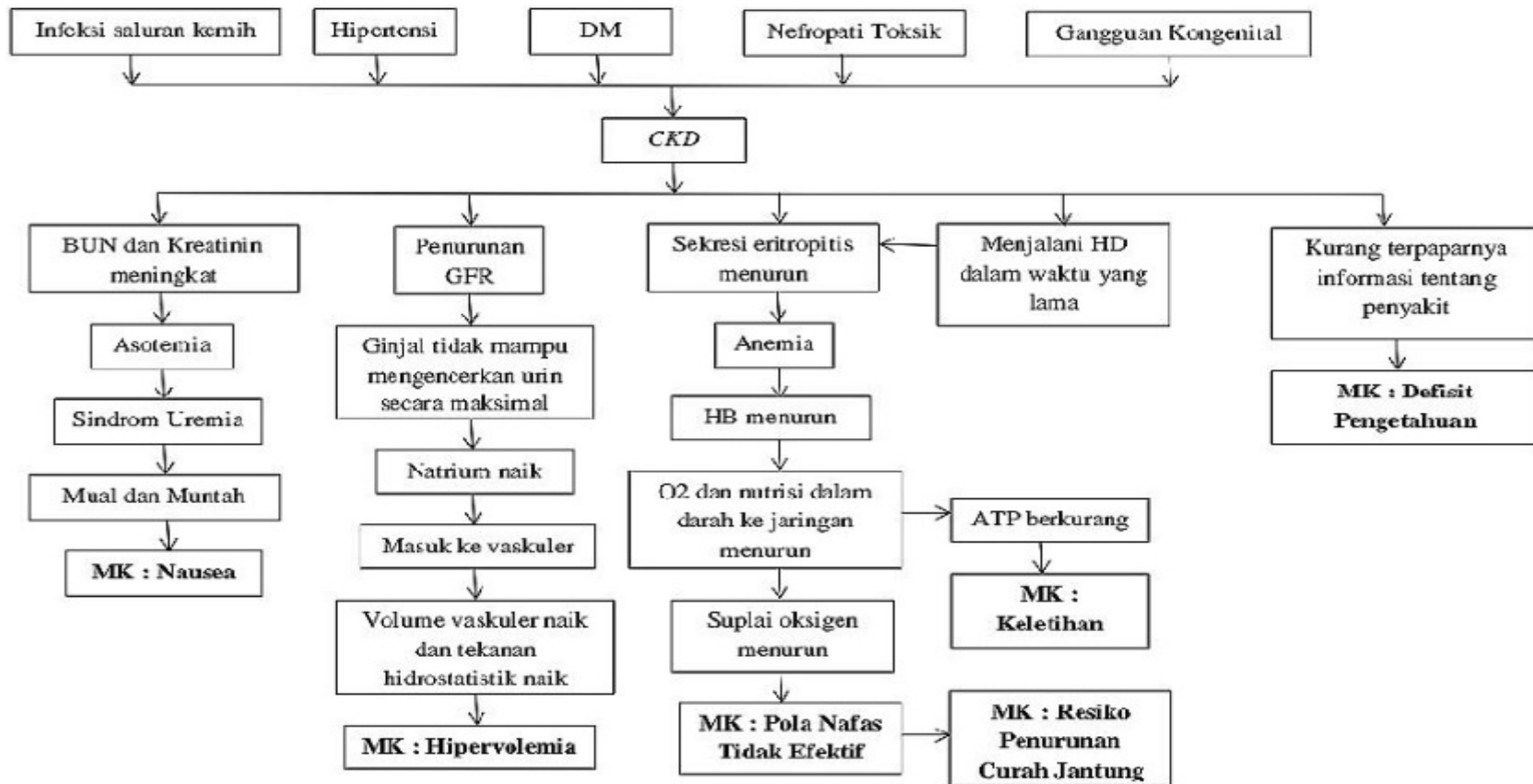
Pada tahap ini di kategorikan ringan apabila 40-80% fungsi normal, sedangkan apabila 15-140% fungsi normal dan berat bila

fungsi ginjal normalnya hanya 2-20%. Pada insufisiensi ginjal sisa-sisa metabolik mulai berakumulasi dalam darah karena jaringan ginjal yang lebih sehat tidak dapat berkompensasi secara terus menerus terhadap kehilangan fungsi

- c. Tahap III : *End Stage Renal Disease* (penyakit ginjal tahap lanjut. Sejumlah besar sisa nitrogen (BUN, Kreatinin) terakumulasi dalam darah dan ginjal tidak mampu mempertahankan hemostatis

## 2.1.7 Web Of Causation (WOC)

Skema WOC 2.1



(Sumber : Purwanto, Hadi (2016))

### 2.1.8 Komplikasi

Seperti penyakit kronis dan lama lainnya, pasien yang menderita CKD akan mengalami beberapa komplikasi. Komplikasi dari CKD antara lain adalah (Baradero, Mary dkk 2018) :

- a. Hiperkalemi akibat penurunan sekresi asidosis metabolik, katabolisme, dan masukan diit berlebih.
- b. Perikarditis, efusi perikardial, dan tamponade jantung akibat retensi produk sampah uremik dan dialisis yang tidak adekuat.
- c. Hipertensi akibat retensi cairan dan natrium serta malfungsi sistem *renin angiotensin aldosteron*
- d. Anemia akibat penurunan eritropoitin

Anemia adalah suatu kondisi di mana jumlah sel darah merah (eritrosit) dalam tubuh menurun. Munculnya anemia pada pasien gagal ginjal ditentukan oleh fungsi ginjal. Fisiologi ginjal normal akan menghasilkan EPO, hormon yang membantu pembentukan sel darah merah di sumsum tulang. Hormon EPO tidak akan diproduksi secara optimal jika fungsi ginjal hanya 50% atau bahkan kurang dari itu. Akibatnya, produksi sel darah merah di sumsum tulang akan berkurang. Akibatnya, gejala anemia seperti lemas, pucat, dan gejala lain yang khas dari anemia akan mulai muncul

- e. Penyakit tulang serta klasifikasi metabolik akibat retensi fosfat, kadar kalsium serum yang rendah, metabolisme vitamin D yang abnormal

dan peningkatan kadar aluminium akibat peningkatan nitrogen dan ion anorganik.

- f. Uremia akibat peningkatan kadar uream dalam tubuh.
- g. Gagal jantung akibat peningkatan kerja jantung yang berlebihan.
- h. Terjadi peningkatan kadar air dan natrium dalam tubuh penderita *CKD*. Hal ini disebabkan karena gangguan ginjal dapat mengganggu keseimbangan glomerulo tubular, sehingga terjadi peningkatan asupan natrium, retensi natrium, dan peningkatan volume cairan ekstraseluler. Osmosis air dari lumen tubulus ke kapiler peritubulus dirangsang oleh reabsorpsi natrium, mengakibatkan hipertensi. Kerja jantung akan meningkat dan dapat mengarah ke gagal jantung
- i. Malnutrisi karena anoreksia, mual, dan muntah. Penurunan laju filtrasi glomerulus pada pasien dengan *CKD* dapat menyebabkan penurunan nafsu makan dan menyebabkan malnutrisi pada pasien
- j. Hiperparatiroid, hiperkalemia, dan Hiperfosfatemia

### **2.1.9 Pemeriksaan penunjang**

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan pada pasien *Chronic Kidney Disease (CKD)*, antara lain (Nuari, N., A., & Widyanti, D., 2017) :

- 1. Pemeriksaan laboratorium penunjang untuk diagnosis gagal ginjal
  - a. BUN/ Kreatinin : Meningkat hingga 10 mg/dL. Kreatinin normal pada pria adalah 0,7-1,4 mg/dL, sedangkan pada wanita 0,6-1,2 mg/dL

- b. Ureum normal pada pria adalah 15-38 mg/dL sedangkan pada wanita 7-18 mg/dL
- c. Urine
  - 1) *Volume* : Biasanya kurang dari 400 ml/jam (oliguria atau urine tidak ada (anuria))
  - 2) *Warna* : Secara abnormal perubahan urine mungkin disebabkan oleh pus/nanah, bakteri, lemak, partikel koloid, fosfat
  - 3) *Sedimen* : Kotor, warna kecoklatan menunjukkan adanya darah, miglobin, dan porfirin
  - 4) *Berat jenis* : Kurang dari 1,015 (menetap pada 1,010 menunjukkan kerusakan ginjal berat)

## 2. Pemeriksaan USG

Pada gagal ginjal kronik biasanya dilakukan USG untuk menentukan ukuran ginjal dan adanya massa, kista, obstruksi pada sistem perkemihan atas

## 3. EKG

Mungkin abnormal karena biasanya menunjukkan ketidakseimbangan elektrolit dan asam basa

## 4. Elektrolit (Klorida, kalium, kalsium)

- 1) *AGD* : Penurunan asidosis metabolik (kurang dari 7, 2) terjadi karena kehilangan kemampuan ginjal untuk mensekresikan hidrogen dan ammonia atau hasil akhir.

- 2) Kalium : Terjadi peningkatan sehubungan dengan retensi sesuai dengan perpindahan seluler (asidosis) atau pengeluaran jaringan hemolisis. Kalium normal dalam rentang 3,5 – 5,0 mg/liter
- 3) Kalsium : Terjadi penurunan. Kadar normal kalsium yaitu 8,5-10,5 mg/dL
5. Endoskopi ginjal : Dilakukan secara endoskopik untuk menentukan pelvis ginjal, pengangkatan tumor selektif.
6. Renogram  
RPG (*retio pielografi*) katabolisme protein bikarbonat menurun, PCO<sub>2</sub> menurun untuk menunjukkan abnormalis pelvis ginjal dan ureter.

#### **2.1.10 Penatalaksanaan Medis**

Menurut Nuari, N., A., & Widyanti, D., (2017) terdapat terapi medis dalam penatalaksanaan CKD. Adapun penatalaksanaannya sebagai berikut:

1. Terapi spesifik terhadap penyakit dasarnya.
2. Pencegahan dan terapi kondisi komorbid (*comorbid condition*)
3. Memperlambat perburukan fungsi ginjal.
4. Pencegahan dan terapi terhadap penyakit kardiovaskular
5. Pencegahan dan terapi terhadap komplikasi.
6. Terapi pengganti ginjal berupa dialysis atau transplantasi ginjal.
7. Hemodialisis

a. Difusi

Toksik dan limbah di dalam darah dialihkan melalui proses difusi. Melalui cara Bergeraknya darah yang berkonsentrasi tinggi ke cairan dialisat yang berkonsentrasi lebih rendah.

b. Osmosis

Air yang berlebih dikeluarkan melalui proses osmosis. Keluarnya air dapat diatur dengan menciptakan gradien tekanan.

c. Ultra filtrasi

Peningkatan gradien tekanan dengan penambahan tekanan negatif yang biasa disebut ultrafiltrasi pada mesin dialysis.

### 2.1.11 Penatalaksanaan Keperawatan

Menurut Nuari, N., A., & Widyanti, D., (2017) penatalaksanaan keperawatan yang dapat dilakukan pada pasien CKD antara lain :

1. Pantau gangguan cairan dan elektrolit yang biasa dijumpai pada penyakit ginjal; laporkan perubahan status cairan dan elektrolit. Hitung juga balance cairan pasien dengan memonitor cairan input dan cairan output. Cara menghitung balance cairan :
  - a. Hitung cairan masuk/input (berupa infus, minuman, transfusi, obat, air metabolisme 5 cc/kg BB) kemudian dijumlahkan
  - b. Hitung cairan keluar (berupa urine, Buang Air Besar  $1 \times 100$  ml, muntah dan IWL (10-15 ml  $\times$ kg BB/24 jam))

- c. Untuk menghitung IWL jika suhu naik

$$\text{IWL} = \text{IWL} (10-15 \text{ ml} \times \text{kg BB}/24 \text{ jam}) + 200 (\text{suhu tubuh sekarang} - 36,8^{\circ}\text{C})$$

Nilai 36,8° C adalah konstanta

Untuk menghitung IWL jika suhu turun

$$\text{IWL} = \text{IWL} (10-15 \text{ ml} \times \text{kg BB}/24 \text{ jam}) + 200 (36,8^{\circ}\text{C} - \text{suhu tubuh sekarang})$$

Nilai 36,8° C adalah konstanta

- d. Kemudian semuanya dijumlahkan dari urine, BAB, muntah, dan IWL suhu naik atau turun

- e. Selanjutnya baru menghitung *balance* cairan

$$\text{Balance cairan} = \text{Cairan masuk (input)} - \text{Cairan keluar (output)}$$

Pada pasien GGK jika *balance* cairan didapatkan lebih dari 100 mL atau kurang dari 100 mL itu dianggap tidak normal. Batas toleransi kecil *balance* cairan pasien GGK adalah 50 mL untuk mencegah terjadinya resiko komplikasi.

2. Edukasi pada pasien dan keluarga mengenai kebutuhan minum pasien.

dengan mengukur urine dalam 24 jam :

Hasil ukur urine yang dikeluarkan selama 24 jam + 500 ml (IWL normal)

Contoh hasil ukur urine 24 jam adalah 400 ml jadi 400 ml + 500 ml (IWL normal) = 900 ml. Selanjutnya dibagikan dalam 3 waktu pagi, siang, malam. Jadi kebutuhan minum pasien 300 ml pagi, 400 ml siang, dan 200 ml malam. Selain itu bila urine kurang dari rentang normal

(<400 mL per 24 jam), maka perlu membatasi cairan yang berasal dari makanan dan minuman

3. Edukasi pasien dan keluarga mengenai rencana terapi yang telah diprogramkan. Jelaskan tentang perlunya menjalani evaluasi lanjutan tekanan darah, urinalisis untuk protein dan silinder, darah untuk blood uremic nitrogen (BUN), dan kreatinin.
4. Jika tindakan dialisis jangka panjang diperlukan, ajarkan pasien dan keluarga mengenai prosedur, cara untuk merawat tempat akses, pembatasan diet, dan modifikasi gaya hidup lain yang diperlukan.
5. Pemberian terapi *foot massage* untuk mengurangi kelelahan setelah menjalani hemodialisa
6. Edukasi keluarga mengenai diet pada pasien *CKD* yang bertujuan untuk memperlambat perkembangan penyakit, mencegah komplikasi, dan menjaga keseimbangan nutrisi.
  - a. Pasien *CKD* yang menjalani hemodialisa terjadi kehilangan asam amino sebesar 1-2 g/jam dialisis. Oleh karena itu asupan protein harus dinaikkan menjadi 1-1,2 g/kg BB/hari dengan mengkonsumsi protein bernilai biologik tinggi seperti telur, susu, daging, ikan, ayam.
  - b. Membatasi makanan yang bersumber dari kalium seperti kacang-kacangan, bayam, pisang, air kelapa, alpukat, durian, nangka, kembang kol terutama bila urin kurang dari 400 ml atau apabila

kalium darah lebih dari 5,0 mg/liter serta bahan makanan yang diawetkan seperti kornet dan sarden.

- c. Pasien *CKD* dianjurkan untuk diet rendah garam atau batasi konsumsi garam setengah sendok teh per hari dan hindari olahan seperti makanan instan serta makanan kaleng yang banyak mengandung garam, karena jika mengkonsumsi garam yang tinggi pada pasien *CKD* menyebabkan retensi cairan, tekanan darah meningkat, dan beban ginjal menjadi berat sehingga mempercepat penurunan fungsi ginjal.
  - d. Untuk membatasi cairan, masakan lebih baik dibuat dalam bentuk tidak berkuah, seperti dipanggang, dikukus, dibakar maupun digoreng.
7. Rujuk pasien ke perawat kesehatan komunitas atau perawat *home care* untuk mengkaji perkembangan pasien dan melanjutkan pendidikan kesehatan mengenai masalah yang harus dilaporkan ke penyedia layanan kesehatan

## **2.2 *Fatigue* (Keletihan)**

### **2.2.1 Pengertian**

*Fatigue* atau keletihan adalah keluhan yang sering dialami oleh pasien hemodialisis dan dapat sangat mempengaruhi kualitas hidup mereka. Kondisi ini berbeda dengan keletihan biasa dan sering kali bersifat kronis. *Fatigue* juga dapat dikatakan sebagai perasaan lelah yang menetap meskipun sudah beristirahat. Pada pasien hemodialisis, *fatigue* adalah

kondisi umum yang disebabkan oleh penyakit ginjal kronis, prosedur dialisis, dan komplikasi terkait seperti anemia dan ketidakseimbangan elektrolit (Musniati, 2024).

### **2.2.2 Tingkat Fatigue atau Keletihan**

Perasaan lelah adalah kondisi yang dialami seseorang setelah melakukan aktivitas. Perasaan tersebut seperti lelah, mengantuk, bosan dan haus yang akan muncul dengan adanya gejala keletihan. Gejala dari keletihan antara lain adanya keletihan kegiatan, motivasi, dan adanya keletihan fisik. Keletihan kegiatan biasanya ditandai dengan perasaan berat di kepala, seluruh badan terasa lelah, kaki terasa berat, sering menguap, pikiran terasa kacau, mengantuk, tidak memiliki keseimbangan untuk berdiri. Keletihan motivasi juga dapat ditandai dengan dengan merasa sulit untuk berfikir, merasa lelah saat berbicara, merasa gugup, tidak dapat berkonsentrasi, cenderung lupa, tidak percaya diri, cemas, tidak dapat mengontrol sikap dan tidak tekun dalam melakukan pekerjaan. Sedangkan keletihan fisik tiap individu ditandai dengan sakit kepala, bahu terasa kaku, merasakan nyeri punggung, pernafasan terasa tertekan, haus, merasa pusing, dan merasa kurang sehat (Musniati, 2024). Mengukur tingkat keletihan menggunakan skala *FACIT (Functional Assessment Chronic Illness Therapy)* oleh (Simpson, Helene. (2020). dibagi menjadi 3 tingkatan yaitu :

a. Keletihan ringan

Apabila pasien memiliki skor dalam rentang 0-22 dapat dikatakan pasien mengalami keletihan ringan.

b. Keletihan sedang

Apabila pasien memiliki skor dalam rentang 23-39 dapat dikatakan pasien mengalami keletihan sedang.

c. Keletihan berat

Keletihan berat dalam skala ini jika hasil skor dalam rentang 40-52.

**Tabel 2.2 Skala FACIT (Functional Assessment Chronic Illness Therapy)**

No	Pertanyaan	Tidak sama sekali	Sedikit	Sedang	Cukup banyak	Sangat banyak
		0	1	2	3	4
1.	Saya merasa lelah					
2.	Seluruh tubuh saya terasa lemah					
3.	Saya merasa lesu					
4.	Saya merasa lelah					
5.	Saya sulit memulai apapun karena saya lelah					
6.	Saya sulit menyelesaikan apapun karena saya lelah					
7.	Saya mempunyai tenaga					
8.	Saya mampu melakukan kegiatan rutin saya					
9.	Saya perlu tidur siang hari					
10.	Saya tidak sanggup makan karena terlalu lelah					
11.	Saya memerlukan bantuan untuk melakukan kegiatan rutin saya					
12.	Saya kecewa dan kesal karena terlalu lelah untuk melakukan apapun yang ingin saya lakukan					
13.	Saya harus membatasi kegiatan sosial saya karena saya lelah					
<b>Jumlah</b>						
<b>Total Skor</b>						

Sumber : (Simpson, Helene. (2020)

### 2.2.3 Faktor Penyebab Keletihan

Faktor penyebab keletihan (*fatigue*) pada pasien hemodialisa menurut Musniati (2024) diantaranya yaitu

#### 1. Kadar hemoglobin

Pasien akan mulai merasakan *fatigue* jika kadar hemoglobin sebesar 10 gr/dl. Salah satu penyebab terjadinya *fatigue* yaitu anemia. Sekresi hormon erythropoietin dikendalikan oleh ginjal dan ketika ada gangguan/masalah pada ginjal maka dapat disimpulkan terjadinya anemia karena produksi sel darah merah yang menjadi tugas sumsum tulang mengalami penurunan. Selain itu produksi sel darah merah menjadi lebih rentan dan rentang kehidupan yang pendek akibat banyaknya racun di dalam darah

#### 2. Lama menjalani hemodialisa

Pasien yang sudah lama menjalani hemodialisa akan mengalami *fatigue* karena adanya penambahan usia mengakibatkan berkurangnya fungsi organ dan bila diiringi dengan kondisi gagal ginjal kronik akan mengakibatkan kelemahan fisik atau *fatigue*. Penurunan kekuatan fisik seperti kelelahan dan menurunnya kualitas hidup akan terjadi pada pasien yang telah rutin menjalani hemodialisa dalam jangka waktu lama. Adanya *fatigue* akan mempengaruhi fungsi kehidupan sehari-hari pada pasien, hal ini disebabkan karena adanya ketergantungan pasien pada mesin dialysis seumur hidup

## 2.3 *Foot Massage*

### 2.3.1 Pengertian *Foot Massage*

*Foot massage* adalah teknik terapi manual yang dilakukan dengan menekan, meremas, menggosok dan memijat bagian kaki untuk merangsang titik-titik refleksi yang terhubung dengan berbagai organ tubuh. Dalam dunia medis dan alternatif, *foot massage* digunakan untuk mendukung kesehatan fisik dan mental melalui rangsangan sistem saraf dan peredaran darah. Menurut teori refleksiologi, kaki memiliki area refleksi yang berhubungan langsung dengan organ tubuh tertentu. Pemijatan pada area ini diyakini dapat mempengaruhi fungsi organ yang bersangkutan dan meningkatkan kesehatan tubuh secara keseluruhan. *Foot massage* juga digunakan dalam konteks rehabilitasi untuk mengurangi rasa sakit, memperbaiki mobilitas, kelelahan, dan mengurangi pembengkakan pada kaki (Gina Nurdina et al. (2023)).

Pada pasien gagal ginjal yang melakukan hemodialisa *foot massage* adalah teknik pemijatan dengan gerakan meluncur sambil diberikan tekanan pada titik yang berhubungan titik solar plexus kaki. Pemijatan merangsang sistem limbik untuk memproduksi *Corticotropin-Releasing Factor (CRF)*. *CRF* tersebut merangsang kelenjar pituitary untuk mensekresikan endokrin dan pro opioid melanocortin. Efeknya produktifitas ensefalin oleh medulla adrenal meningkat, sehingga mempengaruhi perubahan suasana hati seseorang. Peningkatan endorfin dan serotonin di otak menimbulkan perasaan rileks secara fisik. Selain itu

endorfin mencegah sekresi kortisol, sehingga pasien merasa rileks secara psikologis selain relaksasi fisik. Peningkatan endorfin dapat melebarkan pembuluh darah akibat penurunan fungsi saraf simpatis. Kondisi ini meningkatkan sirkulasi darah dan kelenjar getah bening yang dapat meningkatkan suplai oksigen dan energi ke seluruh tubuh serta mempercepat proses pembuangan sisa metabolisme dari tubuh sehingga kelelahan pasien berkurang (Nurzannah, S., & Purba, W. S. (2024).

### **2.3.2 Tujuan *Foot Massage***

Menurut (Yuni Sri Lestari et al, 2022) tujuan dari *foot massage* dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori antara lain :

#### 1. Tujuan fisik

Mengurangi ketegangan otot, memperlancar sirkulasi darah, mengurangi nyeri, kelelahan, dan meningkatkan mobilitas dengan memperbaiki rentang gerak sendi dan fleksibilitas kaki

#### 2. Tujuan terapi

Menstimulasi titik refleksi dengan mengaktifkan titik refleksi yang terhubung dengan organ tubuh untuk mendukung fungsi fisiologis dan sebagai detoksifikasi dengan meningkatkan kerja sistem limfatik dalam membuang racun dan limbah dari tubuh

#### 3. Tujuan psikologis

Sebagai relaksasi dan stress relief untuk mengurangi stress, kecemasan, dan meningkatkan suasana hati. Selain itu juga, dapat

meningkatkan kualitas tidur dengan membantu mengatasi insomnia melalui efek relaksasi mendalam

### 2.3.3 Manfaat *Foot Massage*

Menurut (Elefteria, Mantzourou 2016) manfaat dari *foot massage* dapat dilihat dari aspek fisik, psikologis, dan kesehatan umum :

#### 1. Manfaat fisik

Meredakan nyeri otot dan kelelahan akibat aktivitas berat atau kondisi medis tertentu seperti arthritis maupun tindakan setelah hemodialisa pada pasien gagal ginjal. Selain itu *foot massage* juga bermanfaat dalam mengurangi pembengkakan akibat retensi cairan, meningkatkan fleksibilitas otot dan sendi kaki, serta mendukung dalam pemulihan cedera otot dan jaringan lunak

#### 2. Manfaat psikologis

Mengurangi kecemasan dan depresi dengan meningkatkan produksi endorfin, sehingga dapat mengurangi stress dan meningkatkan rasa bahagia. Selain itu *foot massage* juga sebagai relaksasi mendalam untuk membantu mencapai relaksasi tubuh secara keseluruhan

#### 3. Manfaat kesehatan umum

Meningkatkan sistem imun dengan merangsang fungsi imun tubuh melalui sirkulasi darah yang optimal, memperbaiki sistem pencernaan dengan merangsang sistem pencernaan melalui titik-titik

refleksi di kaki, serta mengontrol tekanan darah melalui relaksasi dan peningkatan sirkulasi darah

#### **2.3.4 Evidence Based *Foot Massage* dalam Mengurangi *Fatigue***



1. Penelitian yang dilakukan oleh Gina Nurdina, dkk. (2023) terapi *Foot massage* menggunakan minyak zaitun ini dilakukan selama 15 menit pada setiap sesi intra hemodialisa dengan frekuensi 3 kali dalam 2 minggu (setiap sesi intra hemodialisa dilakukan 1 kali pemijatan selama 15 menit) dengan teknik pijat *effleurage*, *friction*, *petrissage*, *pressure* dan *tapotement*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya pengaruh *foot massage* dalam mengurangi *fatigue* pasien hemodialisa.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Theresia Marito Siregar et al (2024) di RS Umum Royal Prima terapi *foot massage* nya dilakukan selama 2 kali dalam seminggu selama 15-20 menit dengan gerakan awal menekan, meremas yang dimulai dari ujung jari kaki dan perlahan berlanjut ke arah pinggul, kemudian menggerakkan kaki ke arah dalam hingga posisi lingkaran cepat dengan menahan ujung jari kaki, serta menekan lutut ke atas, ke luar, dan ke bawah hingga menggambarkan lingkaran pada sendi. Selanjutnya menekuk dan meluruskan kaki dilanjutkan dengan gerakan mengangkat kaki ke samping. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya pengaruh *foot massage* dalam mengurangi *fatigue* pasien hemodialisa




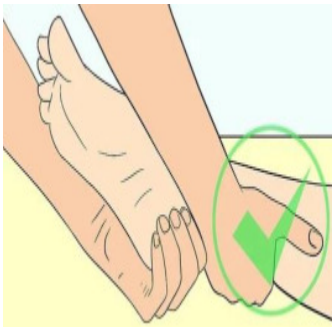
3. Penelitian yang dilakukan oleh Habibzadeh H. et al (2020) terapi *foot massage* nya dilakukan selama 3 kali dalam seminggu selama 20 menit dan dilakukan selama 2 bulan ) pada pasien yang menjalani hemodialisa di Urmia, Iran. Pijat kaki dilakukan pada tenar dan ibu jari dengan menekan sebentar secara berputar dari tumit hingga ujung kaki (pijat ini dilakukan pada telapak kaki). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya pengaruh dari *foot massage* dalam mengurangi *fatigue* pasien hemodialisa.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Indra Frana et al (2024) terapi *foot massage* nya dilakukan selama 4 kali selama 2 minggu dan berlangsung selama 15-20 menit. Gerakan yang dilakukan dengan merangsang ujung saraf. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya pengaruh dari *foot massage* dalam mengurangi *fatigue* pasien hemodialisa.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Sultan Cecen & Didgem Lafci (2021) terapi *foot massage* nya dilakukan selama 3 kali selama seminggu. Setiap satu sesi di ulang hingga 3-4 kali dan berlangsung selama 4 minggu. Gerakan yang dilakukan dengan gerakan menepuk dan meremas bagian kaki bawah. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya pengaruh dari *foot massage* dalam mengurangi *fatigue* pasien hemodialisa.

### 2.3.5 Prosedur Tindakan Keperawatan *Foot Massage*

Berikut prosedur tindakan *Foot Massage* (Simpson, Helene. (2020) :

**Tabel 2.3 SOP *Foot Massage***

No	Prosedur Kerja <i>Foot Massage</i>	Gambar
1.	Informed consent : Menjelaskan prosedur dan tujuan <i>foot massage</i> . <i>Foot Massage</i> dilakukan langsung saat pasien menjalani hemodialisa.	
2.	Lakukan penilaian tingkat keletihan pasien saat menjalani hemodialisa dengan <i>FACIT</i>	
3.	Persiapan alat dan bahan yang diperlukan : Handscoon dan minyak zaitun agar kaki tidak lecet saat pemijatan	
4.	Persiapan lingkungan	
5.	Persiapan pasien : Atur posisi pasien nyaman mungkin	
6.	Persiapan perawat : Perawat cuci tangan	
7.	Prosedur kerja	
	<p>1. <b>Gerakan <i>effleurage</i></b> Usap telapak kaki dengan jempol. Awali dari ujung jemari kaki dan gerakan perlahan ke pergelangan kaki. Usap kembali ke telapak kaki, dimulai dari pergelangan. Tekan dengan kuku memakai jempol dan tangkupkan kaki dalam tangan Anda. Gerakan naik turun kaki 2-3 kali. Sambil diberi tekanan pada titik solar plexus kaki. Dilakukan selama 3 menit pada kedua kaki, masing masing kaki 1,5 menit</p>	
	<p>2. <b>Gerakan <i>friction</i></b> Pijat lengkung kaki. Gunakan jempol untuk menekan lekuk telapak bawah kaki secara ringan, persis dibawah jemari kakinya. Gerakan satu jempol searah jarum jam dan jempol lainnya berlawanan arah jarum jam dalam lingkaran kecil. Lakukan selama 3 menit pada kedua kaki, masing masing kaki 1,5 menit</p>	
	<p>3. <b>Gerakan <i>petrissage</i></b> Lakukan gerakan meremas menggunakan jari-jari dan telapak kedua tangan dari pangkal jari kaki ke</p>	

No	Prosedur Kerja <i>Foot Massage</i>	Gambar
	arah tumit melewati lengkungan kaki. Pastikan gerakan dilakukan dengan ritme yang lambat dan mantap. Lakukan selama 3 menit pada kedua kaki, masing masing kaki 1,5 menit	
	4. <b>Gerakan <i>pressure</i></b> Berikan tekanan pada area tumit dan jari kaki serta lengkung kaki. Tekan area-area ini dengan jempol dan jari telunjuk untuk membantu meringankan kelelahan. Jangan menekan terlalu kuat. Awali dengan ringan dan pelan. Kemudian, jika orang yang dipijat tampak rileks dan nyaman, tekanlah agak lebih kuat. Lakukan selama 3 menit pada kedua kaki, masing masing kaki 1,5 menit	
	5. <b>Gerakan <i>tapotement</i></b> Gerakan ujung jari atau sisi tangan untuk menepuk ringan telapak kaki. Lakukan dengan ritme cepat tetapi tidak terlalu keras. Lakukan selama 3 menit pada kedua kaki, masing masing kaki 1,5 menit	
	6. Fokus pada satu kaki setiap kalinya. Lakukan pijatan dasar pada satu kaki terlebih dahulu. Ulangi gerakan yang sama untuk setiap kaki sehingga keduanya terasa rileks	
8.	Evaluasi 1. Evaluasi respon pasien dengan menilai kembali tingkat kelelahan pasien dengan <i>FACIT</i> 2. Berikan reinforcement positif	

No	Prosedur Kerja <i>Foot Massage</i>	Gambar
	<p>3. Berikan edukasi bahwa <i>foot massage</i> atau pijat kaki menggunakan minyak zaitun ini dilakukan selama 15 menit pada setiap sesi intra hemodialisa dengan frekuensi 3 kali dalam 2 minggu (setiap sesi intra hemodialisa dilakukan 1 kali pemijatan selama 15 menit)</p> <p>4. Mengakhiri pertemuan</p>	

## 2.4 Konsep Asuhan Keperawatan

### 2.4.1 Pengkajian

Pengkajian merupakan dasar utama proses perawatan yang akan membantu dalam penentuan status kesehatan dan pola hidup pasien, mengidentifikasi kekurangan dan kebutuhan pasien serta merumuskan diagnosa keperawatan (Baradero, Mary dkk 2018). Berikut pengkajian yang dilakukan pada pasien dengan gagal ginjal (Purwanto, Hadi 2016) :

#### 1. Identitas pasien

Meliputi nama lengkap, tempat tinggal, umur, tempat lahir, asal suku bangsa, nama orang tua, pekerjaan orang tua

#### 2. Riwayat kesehatan pasien

##### a. Keluhan utama

Keletihan, kelemahan, susah berjalan/bergerak, kram otot, bengkak/edema baik pembengkakan pada bagian tubuh tertentu ataupun bengkak seluruh tubuh, gangguan istirahat dan tidur, detak jantung cepat(>100)/pernafasan cepat pada waktu melakukan aktivitas dan koma

##### b. Riwayat kesehatan pasien sekarang

Biasanya pasien mengalami penurunan frekuensi urin, penurunan kesadaran, perubahan pola nafas, kelemahan fisik, keletihan walaupun telah beristirahat, adanya perubahan kulit, adanya nafas berbau amoniak, rasa sakit kepala, nyeri panggul,

penglihatan kabur, perasaan tidak berdaya dan perubahan pemenuhan nutrisi

c. Riwayat kesehatan pasien dan pengobatan sebelumnya

Berapa lama pasien sakit, bagaimana penanganannya, mendapat terapi apa, bagaimana cara minum obatnya apakah teratur atau tidak, apa saja yang dilakukan pasien untuk menanggulangi penyakitnya

d. Riwayat Kesehatan Keluarga

Biasanya pasien mempunyai anggota keluarga yang pernah menderita penyakit yang sama dengan pasien yaitu *CKD*, maupun penyakit diabetes melitus dan hipertensi yang bisa menjadi faktor pencetus terjadinya penyakit *CKD*

3. Pengkajian Pola Persepsi dan Penanganan Kesehatan

a. Persepsi Terhadap Penyakit

Biasanya persepsi pasien dengan *CKD* tidak mengetahui detail penyakitnya.

b. Makanan/Cairan

Peningkatan berat badan cepat (edema), penurunan berat badan (malnutrisi), anoreksia, nyeri ulu hati, mual/muntah, rasa tak sedap pada mulut (pernapasan amoniak), penggunaan diuretic, distensi abdomen/asites, pembesaran hati (tahap akhir). perubahan turgor kulit/kelembaban, ulserasi gusi, perdarahan gusi/lidah

c. Eliminasi

Penurunan frekuensi urin, oliguria, anuria (pada gagal ginjal tahap lanjut), abdomen kembung, diare, atau konstipasi, perubahan warna urin, contoh kuning pekat, merah, coklat.

d. Aktivitas/istirahat

Kelelahan ekstrim, kelemahan, malaise, gangguan tidur (insomnia/gelisah atau samnolen), kelemahan otot, kehilangan tonus, penurunan rentang gerak. Biasanya ditemukan gejala kelelahan walaupun telah beristirahat.

e. Pola Istirahat Tidur

Biasanya pasien mengalami gangguan tidur, gelisah adanya nyeri panggul, sakit kepala, dan kram otot/kaki (memburuk pada malam hari).

f. Pola Kognitif-Persepsi

Biasanya tingkat ansietas pasien mengalami CKD ini pada tingkat ansietas sedang sampai berat.

g. Pola Peran Hubungan

Biasanya pasien tidak bisa menjalankan peran atau tugasnya sehari-hari karena perawatan yang lama.

h. Pola Seksualitas/reproduksi

Biasanya terdapat masalah seksual berhubungan dengan penyakit yang diderita pasien

i. Pola Persepsi Diri/Konsep Diri

1) *Body Image*/Gambaran Diri

Biasanya mengalami perubahan ukuran fisik, fungsi alat tubuh terganggu, keluhan karena kondisi tubuh, pernah operasi, kegagalan fungsi tubuh, prosedur pengobatan yang mengubah fungsi alat tubuh.

2) *Role*/peran

Biasanya mengalami perubahan peran karena penyakit yang diderita.

3) *Identity*/Identitas diri

Biasanya mengalami kurang percaya diri, merasa terkekang tidak mampu menerima perubahan, merasa kurang mampu memiliki potensi.

4) *Self-Esteem*/Harga diri

Biasanya mengalami rasa bersalah, menyangkal kepuasan diri, mengecilkan diri, keluhan fisik.

5) *Self-ideal*/Ideal diri

Biasanya mengalami masa depan suram, terserah pada nasib, merasa tidak memiliki kemampuan, tidak memiliki harapan, merasa tidak berdaya.

j. Integritas ego

Faktor stres, perasaan tak berdaya, tak ada harapan, tak ada kekuatan, menolak, ansietas, takut, marah, dan perubahan kepribadian.

k. Pola Keyakinan Nilai

Biasanya tidak terjadi gangguan pola tata nilai dan kepercayaan.

4. Pemeriksaan fisik

a. Keadaan umum dan tanda-tanda vital

Keadaan umum pasien lemah, letih dan terlihat sakit berat tingkat kesadaran pasien menurun sesuai dengan tingkat uremia dimana dapat mempengaruhi sistem saraf pusat. TTV : RR meningkat, TD meningkat

b. Head to toe

- 1) Rambut : Biasanya pasien berambut tipis dan kasar, pasien sering sakit kepala, kuku rapuh dan tipis.
- 2) Wajah : Biasanya pasien berwajah pucat
- 3) Mata : Biasanya mata pasien memerah, penglihatan kabur, konjungtiva anemis dan sklera ikterik.
- 4) Hidung : Biasanya tidak ada pembengkakan polip.
- 5) Bibir : Biasanya terdapat peradangan mukosa

mulut, ulserasi gusi, perdarahan gusi dan nafas berbau.

- 6) Gigi : Biasanya tidak terdapat karies pada gigi
- 7) Lidah : Biasanya tidak terjadi perdarahan
- 8) Leher : Biasanya tidak terjadi pembesaran kelenjar tiroid atau kelenjar getah bening.

9) Dada dan thorax

Adanya penggunaan otot bantu pernafasan, pernafasan dangkal, dan kusmaul serta krekels, pneumonitis, edema pulmoner, *friction rub pericardial*.

- 10) Abdomen : Biasanya nyeri area pinggang, asites
- 11) Genitalia : Atrofi testikuler, amenore.
- 12) Ekstremitas : Capillary refill time > 3 detik, kuku rapuh dan kusam serta tipis, kelemahan pada tungkai, edema, akral dingin, kram otot dan nyeri otot, nyeri kaki, dan mengalami keterbatasan gerak sendi.
- 13) Kulit : Ekimosis, kulit kering, bersisik, warna kulit abu-abu, mengkilat atau hiperpigmentasi, gatal (pruritus), kuku tipis dan rapuh, memar (purpura), edema.

c. Pernapasan

Napas pendek, dispnea, batuk dengan/tanpa sputum kental dan banyak, takipnea, dispnea, peningkatan frekuensi/kedalaman dan batuk dengan sputum encer (edema paru).

d. Sirkulasi

Adanya riwayat hipertensi lama atau berat, palpitasi, nyeri dada (angina), hipertensi, nadi kuat, edema jaringan umum dan pitting pada kaki, telapak tangan, nadi lemah, hipotensi ortostatik menunjukkan hipervolemia, pucat, kulit coklat kehijauan, kuning, kecenderungan perdarahan.

e. Neurosensori

Sakit kepala, penglihatan kabur, kram otot/kejang. sindrome "kaki gelisah" (kondisi kaki yang tak tertahankan untuk menggerakkan kaki, biasanya saat malam hari), rasa terbakar pada telapak kaki, kesemutan dan kelemahan, khususnya ekstremitas bawah. gangguan status mental, contoh penurunan lapang pandang, ketidakmampuan berkonsentrasi, kehilangan memori, kacau, penurunan tingkat kesadaran, stupor, kejang, fasikulasi otot, aktivitas kejang, rambut tipis, kuku rapuh dan tipis.

f. Nyeri/kenyamanan

Nyeri panggul, sakit kepala, kram otot/nyeri kaki dan perilaku berhati-hati/distraksi, gelisah.

g. Keamanan

Kulit gatal, ada/berulangnya infeksi, pruritus, demam (sepsis, dehidrasi), normotermia dapat secara aktual terjadi peningkatan pada pasien yang mengalami suhu tubuh lebih rendah dari normal, petekie(bintik-bintik bulat kecil berwarna ungu kecoklatan akibat adanya pendarahan di bawah kulit), area ekimosis(tubuh tampak lebam atau bercak ungu kehitam-hitaman) pada kulit, keterbatasan gerak sendi.

### 2.4.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang muncul pada klien *Chronic Kidney Disease (CKD)*, menurut SDKI (2018) sebagai berikut:

1. Pola nafas tidak efektif b.d hambatan upaya napas (**D. 0005**)
2. Hipervolemia b.d kelebihan asupan cairan (**D. 0022**)
3. Keletihan b.d program perawatan/pengobatan jangka panjang (**D. 0057**)
4. Nausea b.d gangguan biokimiawi (uremia) (**D. 0076**)
5. Defisit pengetahuan b.d kurang terpaparnya informasi (**D. 0111**)
6. Resiko penurunan curah jantung b.d perubahan frekuensi jantung (**D. 0011**)

### 2.4.3 Intervensi Keperawatan

**Tabel 2.4** Intervensi keperawatan *Chronic Kidney Disease (CKD)*

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
1.	Pola nafas tidak efektif (D. 0005)	Setelah diberikan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan Pola nafas membaik Dengan kriteria hasil: 1. Ventilasi semenit meningkat 5 2. Kapasitas vital meningkat 5 3. Tekanan ekspirasi meningkat 5 4. Tekanan inspirasi meningkat 5 5. Dispnea menurun 5 6. Penggunaan otot bantu napas menurun 5 7. Ortopnea menurun 5 8. Pernapasan cuping hidung menurun 5 9. Frekuensi nafas membaik 5	<b>Dukungan Ventilasi (I.01002)</b> <b>Observasi:</b> 1. Identifikasi adanya kelelahan otot bantu napas 2. Identifikasi efek perubahan posisi terhadap status pernafasan 3. Monitor status respirasi dan oksigenasi (mis, frekuensi dan kedalaman nafas, penggunaan otot bantu napas, bunyi napas tambahan, saturasi oksigen) <b>Terapeutik:</b> 1. Pertahankan kepatenan jalan napas 2. Berikan posisi semi-fowler atau fowler 3. Fasilitasi mengubah posisi senyaman mungkin 4. Berikan oksigenasi sesuai kebutuhan (mis, nasal kanul, masker wajah, masker <i>rebreathing</i> atau <i>non rebreathing</i> ) 5. Gunakan bag-valve mask, jika perlu <b>Edukasi :</b> 1. Ajarkan melakukan teknik relaksasi nafas dalam 2. Ajarkan mengubah posisi secara mandiri  <b>Kolaborasi :</b> 1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, jika perlu

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
2	Hipervolemia b.d gangguan mekanisme regulasi (D. 0022)	<p>Setelah diberikan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan Keseimbangan cairan meningkat</p> <p>Dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Haluaran urin meningkat 5</li> <li>3. Edema menurun 5</li> <li>4. Turgor kulit membaik 5</li> <li>5. Berat badan membaik 5</li> </ol>	<p><b>Manajemen cairan (I.03098)</b></p> <p><b>Observasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Monitor status hidrasi (mis, Frekuensi nadi,kekuatan nadi,akral,pengisian kapiler,kelembaban mukosa,turgor kulit,tekanan darah)</li> <li>2. Monitor berat badan harian</li> <li>3. Monitor berat badan sebelum dan sesudah dialysis</li> <li>4. Monitor hasil pemeriksaan hasil laboratorium (mis, hematokrit, Na, K, Cl, berat jenis urine, BUN)</li> <li>5. Monitor status hemodinamik (mis, MAP, CVP, PAP, PCWP jika tersedia)</li> </ol> <p><b>Terapeutik:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Catat intake-output dan hitung balance cairan 24 jam</li> <li>2. Berikan asupan cairan,<i>sesuai kebutuhan</i></li> <li>3. Berikan cairan intravena, <i>jika perlu</i></li> </ol> <p><b>Kolaborasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi pemberian diuretik, <i>jika perlu</i></li> </ol>
3	Keletihan b.d program perawatan/pengobatan jangka panjang (D. 0057)	<p>Setelah diberikan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan tingkat keletihan membaik</p> <p>Dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbalisasi kepulihan energi meningkat 5</li> <li>2. Tenaga meningkat 5</li> <li>3. Verbalisasi lelah menurun 5</li> <li>4. Lesu menurun 5</li> <li>5. Pola istirahat membaik 5</li> </ol>	<p><b>Manajemen energi (I. 05178)</b></p> <p><b>Observasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan</li> <li>2. Monitor kelelahan fisik dan emosional</li> <li>3. Monitor pola dan jam tidur</li> <li>4. Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas</li> </ol> <p><b>Terapeutik :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sediakan lingkungan yang nyaman dan rendah stimulus (mis, cahaya,suara, kunjungan)</li> </ol>

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
			2. Lakukan latihan rentang gerak pasif dan aktif 3. Berikan aktivitas distraksi yang menenangkan 4. Berikan terapi <i>foot massage</i> untuk mengurangi kelelahan 5. Fasilitasi duduk disisi tempat tidur,jika tidak dapat berpindah atau berjalan <b>Edukasi :</b> 1. Anjurkan tirah baring 2. Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap Anjurkan menghubungi perawat jika tanda dan gejala tidak berkurang 3. Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan <b>Kolaborasi :</b> 1. Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan
4	Nausea b.d gangguan biokimiawi (uremia) (D. 0076)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan tingkat nausea menurun dengan kriteria hasil : 1. Nafsu makan meningkat 5 2. Keluhan mual menurun 5 3. Perasaan ingin muntah menurun 5 4. Pucat menurun 5	<b>Manajemen Mual (I. 03117)</b> <b>Observasi :</b> 1. Identifikasi pengalaman mual 2. Identifikasi dampak mual terhadap kualitas hidup 3. Identifikasi faktor penyebab mual 4. Monitor mual 5. Monitor asupan nutrisi <b>Terapeutik :</b> 1. Kendalikan faktor lingkungan penyebab mual 2. Kurangi atau hilangkan keadaan penyebab mual 3. Berikan makanan dalam jumlah kecil dan menarik

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
			<p><b>Edukasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan istirahat dan tidur yang cukup</li> <li>2. Anjurkan sering membersihkan mulut, kecuali jika merangsang mual</li> <li>3. Anjurkan makan tinggi karbohidrat</li> </ol>
5	Defisit pengetahuan b.d kurang terpapar informasi ( <b>D. 0111</b> )	<p>Setelah dilakukan Tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan tingkat pengetahuan membaik dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perilaku sesuai anjuran meningkat 5</li> <li>2. Kemampuan menjelaskan pengetahuan tentang suatu topik meningkat 5</li> <li>3. Perilaku sesuai dengan pengetahuan meningkat 5</li> </ol>	<p><b>Edukasi Kesehatan (I. 12383)</b></p> <p><b>Observasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi</li> <li>2. Identifikasi faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup sehat</li> </ol> <p><b>Terapeutik :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan</li> <li>2. Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan</li> <li>3. Berikan kesempatan untuk bertanya</li> </ol> <p><b>Edukasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan faktor resiko yang dapat mempengaruhi kesehatan</li> <li>2. Anjurkan perilaku hidup bersih dan sehat</li> </ol>
6.	Resiko Penurunan curah Jantung d.d Perubahan Frekuensi jantung ( <b>D. 0011</b> )	<p>Setelah diberikan intervensi keperawatan selama 3x24 jam diharapkan Curah Jantung meningkat Dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kekuatan nadi perifer meningkat 5</li> <li>2. Palpitasi menurun 5</li> <li>3. Bradikardia menurun 5</li> <li>4. Takikardia menurun 5</li> <li>5. Gambaran ekg aritmia menurun 5</li> </ol>	<p><b>Perawatan Jantung (I. 02075)</b></p> <p><b>Observasi :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifikasi tanda/gejala primer penurunan curah jantung (meliputi dispnea, kelelahan, edema, ortopnea, <i>paroxysmal nocturnal</i> dyspnea, peningkatan (CVP)</li> <li>2. Identifikasi tanda/gejala sekunder penurunan curah jantung (meliputi peningkatan berat badan, hepatomegali, distensi vena jugularis, palpitasi,</li> </ol>

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>6. Lelah menurun 5</li> <li>7. Edema menurun 5</li> <li>8. Distensi vena jugularis menurun 5</li> <li>9. Suara jantung S3 menurun 5</li> <li>10. Suara jantung S4 menurun 5</li> <li>11. Central <i>venous pressure</i> membaik 5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ronkhi basah, oliguria, batuk, kulit pucat)</li> <li>3. Monitor tekanan darah termasuk tekanan darah ortostatik, jika perlu</li> <li>4. Monitor intake dan output cairan</li> <li>5. Monitor berat badan setiap hari pada waktu yang sama</li> <li>6. Monitor saturasi oksigen</li> <li>7. Monitor keluhan nyeri dada (mis, intensitas, lokasi, radiasi, durasi, presivitasi yang mengurangi nyeri)</li> <li>8. Monitor EKG 12 sadapan</li> <li>9. Monitor fungsi alat pacu jantung</li> <li>10. Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum dan sesudah aktivitas</li> <li>11. Periksa tekanan darah dan frekuensi nadi sebelum pemberian obat</li> </ul> <p><b>Terapeutik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Posisikan pasien semi fowler atau fowler dengan kaki kebawah atau posisi nyaman</li> <li>2. Berikan diet jantung yang sesuai</li> <li>3. Gunakan <i>stocking</i> elastis atau pneumatik intermiten, sesuai indikasi</li> <li>4. Fasilitasi pasien dan keluarga untuk modifikasi gaya hidup sehat</li> <li>5. Berikan terapi relaksasi untuk mengurangi stres, jika perlu</li> <li>6. Berikan dukungan emosional dan spiritual</li> <li>7. Berikan oksigen untuk mempertahankan saturasi oksigen &gt;94%</li> </ul>

No	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan dan Kriteria Hasil (SLKI)	Intervensi Keperawatan (SIKI)
			<p><b>Edukasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anjurkan beraktivitas fisik sesuai toleransi</li> <li>2. Anjurkan beraktivitas fisik secara bertahap</li> <li>3. Anjurkan berhenti merokok</li> <li>4. Ajarkan pasien dan keluarga mengukur berat badan harian</li> </ol>

#### **2.4.4 Implementasi Keperawatan**

Implementasi merupakan tindakan yang sudah direncanakan dalam rencana keperawatan. Tindakan mencakup tindakan mandiri dan tindakan kolaborasi (Tarwotoh & Wartonah, 2018). Implementasi keperawatan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien dari masalah status kesehatan yang dihadapi ke status kesehatan yang baik yang menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Proses pelaksanaan implementasi harus berpusat kepada kebutuhan klien, faktor-faktor lain yang mempengaruhi kebutuhan keperawatan, strategi implementasi keperawatan, dan kegiatan komunikasi (Purwanto, Hadi 2016)

#### **2.4.5 Evaluasi Keperawatan**

Evaluasi adalah proses keberhasilan tindakan keperawatan yang membandingkan antara proses dengan tujuan yang telah ditetapkan, dan menilai efektif tidaknya dari proses keperawatan yang dilaksanakan serta hasil dari penilaian keperawatan tersebut digunakan untuk bahan perencanaan selanjutnya apabila masalah belum teratasi.

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari rangkaian proses keperawatan guna tujuan dari tindakan keperawatan yang telah dilakukan tercapai atau perlu pendekatan lain. Evaluasi keperawatan mengukur keberhasilan dari rencana dan pelaksanaan tindakan keperawatan yang dilakukan dalam memenuhi kebutuhan pasien (Purwanto, Hadi 2016).

Berikut data yang harus dipenuhi pada evaluasi keperawatan (Purwanto, Hadi 2016) :

**S** : (Subjektif): Data subjektif yang diambil dari keluhan klien, kecuali pada klien yang afasia.

**O** : (Objektif): Data objektif yang diperoleh dari hasil observasi perawat, misalnya tanda-tanda akibat penyimpangan fungsi fisik, tindakan keperawatan atau akibat pengobatan.

**A** : (Analisis/*assessment*): Berdasarkan data yang terkumpul kemudian dibuat kesimpulan yang meliputi diagnosis, antisipasi diagnosis atau masalah potensial, dimana analisis ada 3, yaitu (teratasi, tidak teratasi, dan sebagian teratasi) sehingga perlu tidaknya dilakukan tindakan segera. Oleh karena itu sering memerlukan pengkajian ulang untuk menentukan perubahan diagnosis, rencana, dan tindakan.

**P** :(Perencanaan/*planning*): Perencanaan kembali tentang pengembangan tindakan keperawatan, baik yang sekarang maupun yang akan datang (hasil modifikasi rencana keperawatan dengan tujuan memperbaiki keadaan kesehatan klien. Proses ini berdasarkan kriteria tujuan