

BAB II

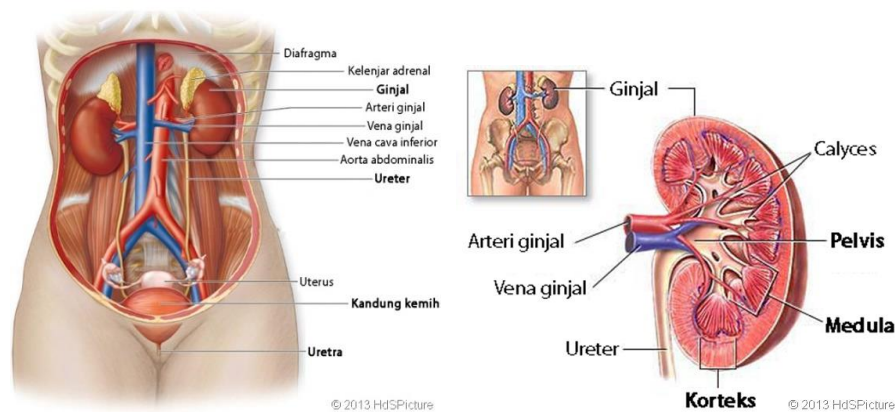
TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Konsep Anatomi dan Fisiologi

a. Anatomi ginjal

Ginjal adalah organ saluran kemih yang berada di daerah lumbal, di dinding posterior abdomen, di sebelah kiri serta kanan tulang belakang peritoneum (Perace, 2016). Ginjal berbentuk mirip biji kacang serta sisi dalamnya menghadap ke vertebra. Dari belakang, dari vertebra lumbalis ketiga ke vertebra torakalis terakhir, dapat memperkirakan lokasi ginjal. Ginjal kanan sedikit lebih rendah dari kiri, karena hati menduduki ruang banyak disebelah kanan (Syaifuddin, 2012) . Rata –rata panjang ginjal orang dewasa sekitar 12-13 cm, lebar 6 cm, tebal 2,5 cm sedangkan berat kurang lebih 150 gram (Hall & Hall, 2020). Sekitar 350 kali perhari darah manusia melalui ginjal dengan kecepatan 1,2 liter/menit, dengan hasil 125 cc *filtrate glomeruler* per menit. Tes fungsi ginjal ini menerapkan laju glomerulus (Syaifuddin, 2012).



Gambar 2.1 Anatomi Ginjal

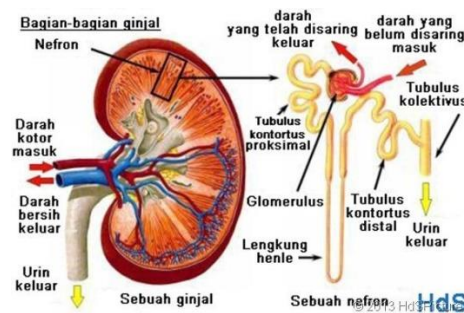
Ginjal dilindungi oleh kapsul tunika fibrosa yang tebal, saat dibuka, warnanya merah tua dan licin. Ginjal meliputi area dalam medulla dan area luar korteks. Substansi medularis terbagi menjadi 6 hingga 8 piramida ginjal yang menghadap sinus ginjal. Memuat vasa rekta, tubulus lurus, ansahenle, serta duktus koligensterminal (Syarifuddin, 2012).

Area luar korteks. Substansia kortekalis bergranula, konsistensi lunak serta berwarna coklat merah. Substansia ini membengkok sepanjang basis piramid sinus ginjal dibawah tunika fibrosa, dan area dalam di antara pyramid disebut kolumna renalis. Memuat tubulus proksimal serta distal berliku-liku, duktus koligens dan glomerulus (Pearce, 2016).

Terdapat banyak nefron pada struktur halus ginjal sebagai satuan fungsional ginjal. Kedua ginjal mempunyai 2.400.000 nefron. Setiap nefron mampu menciptakan urin dari darah. Nefron mempunyai satu glomerulus, ansahenle, tubulus proksimal serta distal. Setiap ginjal manusia mempunyai 1 juta nefron dengan fungsi yang sama.

Setiap nefron ginjal mempunyai 2 bagian utama, yakni (Hall, 2019):

- 1) Glomerulus serta kapsula bowman, ialah larutan serta tempat air di saring dari darah.
- 2) Tubulus, mempertahankan material serta sampah yang tidak diperlukan pada filtrasi, mereabsorpsinya serta mengalir ke pelvis renalis sebagai urun.



Gambar 2.2 Anatomi Nefron

b. Fisiologi Ginjal

Menjaga komposisi cairan ekstraseluler dengan menjaga keseimbangan internal adalah fungsi utama dari ginjal. Sejumlah besar cairan disaring di glomerulus, kemudian diserap kembali serta disekresikan ke nefron sampai zat-zat yang bermanfaat diabsorpsi ulang serta sisa metabolisme dikeluarkan. Sementara air memenuhi kebutuhan kita. Dua kategori fungsi ginjal, yakni Widowati dan Renata (2020):

1) Fungsi ekskresi

a) Ekskresi sisa metabolisme protein

Ureum, fosfat, kalium, dan sulfat anorganik asam urat yang merupakan sisa metabolisme protein dibuang melewati ginjal.

b) Regulasi volume cairan tubuh

Produksi hormon anti-diuretik (ADH) yang dikurangi membuat produksi urin menjadi banyak. Kelebihan cairan merangsang arteri karotis interna, ke osmoreseptor hipotalamus anterior serta kelenjar hipofisis posterior.

c) Menjaga keseimbangan asam basa

pH plasma 7,35 untuk darah vena dan pH 7,45 untuk darah arteri perlu dipertahankan agar sel dapat berfungsi normal. Paru-paru serta ginjal mengontrol keseimbangan asam-basa.

2) Fungsi endokrin (Manurung, 2017)

a) Partisipasi dalam eritropoetin

Enzim yang dihasilkan ginjal dinamakan eritropoetin. Fungsi dari eritropoetin adalah merangsang sumsum tulang dalam memproduksi eritrosit.

b) Pengaturan tekanan darah

Sistem renin-angiotensin-aldosteron yang dilepaskan nefron mengubah tonus pembuluh darah guna mengontrol tekanan darah.

c) Keseimbangan kalium dan fosfor

Ginjal mengubah vitamin D menjadi metabolit aktif. Molekul vitamin D aktif meningkatkan penyerapan kalsium serta fosfor di usus.

2. Konsep *Chronic Kidney Disease* (CKD)

a. Definisi

Menurut Hinkle & Cheever (2018) suatu proses yang disebabkan oleh berbagai hal yang mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang tidak dapat dipulihkan (*irreversible*) dan progresif, hal ini dikarenakan tubuh tidak mampu menjaga keseimbangan elektrolit, cairan serta metabolisme akhirnya mengakibatkan uremia.

Sedangkan menurut Sudoyo (2012) *End Stage Renal Disease/ESRD (Chronik Kidney Disease)* ialah kelainan secara *progresif* fungsi ginjal yang tidak bisa sembuh, hal ini dikarenakan kemampuan tubuh untuk menjaga keseimbangan elektrolit, cairan serta metabolik menemui kegagalan sehingga mengakibatkan uremia.

Berlandaskan pengertian di atas dapat disimpulkan jika CKD ialah fungsi renal yang terganggu, berlangsung lambat serta *irreversible* mengakibatkan ginjal tidak dapat mempertahankan keseimbangan elektrolit dan cairan serta metabolisme tubuh sehingga menimbulkan uremia.

b. Stadium gagal ginjal kronik

Menurut Roesli (2013) tahap-tahap CKD (*Chronic Kidney Disease*) yaitu: yang pertama bila GFR $90 \text{ mL/min/1,73m}^2$ merupakan tahap I GFR normal selanjutnya GFR $60-89 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ merupakan tahap II GFR ringan GFR $30-59 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ merupakan tahap III GFR sedang, lalu GFR $15-29 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ merupakan tahap IV GFR berat dan terakhir GFR $< 15 \text{ mL/min/1,73}$

m² merupakan tahap V.

Untuk menilai CCT (*Clearance Creatinin Test*) atau GFR (*Glomerular Filtration Rate*) dapat menggunakan rumus :

Clearance creatinin (ml/menit)=

$$\frac{(140-\text{usia}) \times \text{berat badan (kg)}}{72 \times \text{creatinin serum}}$$

Untuk perempuan hasilnya dikalikan dengan 0,85

c. Etiologi

CKD yang timbul diakibatkan oleh berbagai macam penyakit yang merusak nefron ginjal sehingga mengakibatkan penurunan laju filtrasi glomerulus terjadi akibat nefron yang rusak, akan mengakibatkan gagal ginjal kronik yakni ginjal mengalami kelainan fungsi non ekskresi serta fungsi ekskresi (Sudoyo, 2012).

Kelainan metabolisme vitamin D ialah gangguan fungsi non-ekskresi dimana vitamin D merangsang usus guna menyerap kalsium, sehingga terjadi hipokalsemia, re-demineralisasi, hingga kerusakan tulang. Menurut Hinkle & Cheever (2018) anemia diakibatkan oleh produk hemoglobin yang berkurang akibat penurunan sekresi eritropoetin yang mana eritropoetin berperan penting pada penstimulasian produksi sel darah merah oleh sumsum tulang.

Penurunan jumlah glomerulus yang berfungsi dapat mengakibatkan gangguan *clerence renal*. Pemeriksaan *clerence kreatinin* urine tampung selama 24 jam yang memperlihatkan peningkatan kadar kreatinin serum serta penurunan *clerence kreatinin* dapat mendeteksi penurunan laju filtrasi glomerulus.

Edema dapat diakibatkan oleh retensi cairan serta natrium, Ketidakseimbangan fosfat-kalsium mengakibatkan masalah metabolisme. Tingkat fosfat serta kalsium saling bergantung. Jika satu fungsi meningkat maka akan menurunkan yang lain (Hurs, 2015).

Kadar fosfat serum yang meningkat mengakibatkan penurunan penyaringan melewati glomerulus ginjal, dan sebaliknya kandungan serum kalsium menurun. Menurut Hinkle & Cheever (2018) perubahan tulang dan penyakit tulang diakibatkan menurunnya kandungan kalsium serum yang mengakibatkan pelepasan hormone paratiroid yang signifikan. Namun gagal ginjal mencegah tubuh merespon kenaikan ini dengan normal pada peningkatan sekresi parathormon akibatnya turunnya kalsium di tulang.

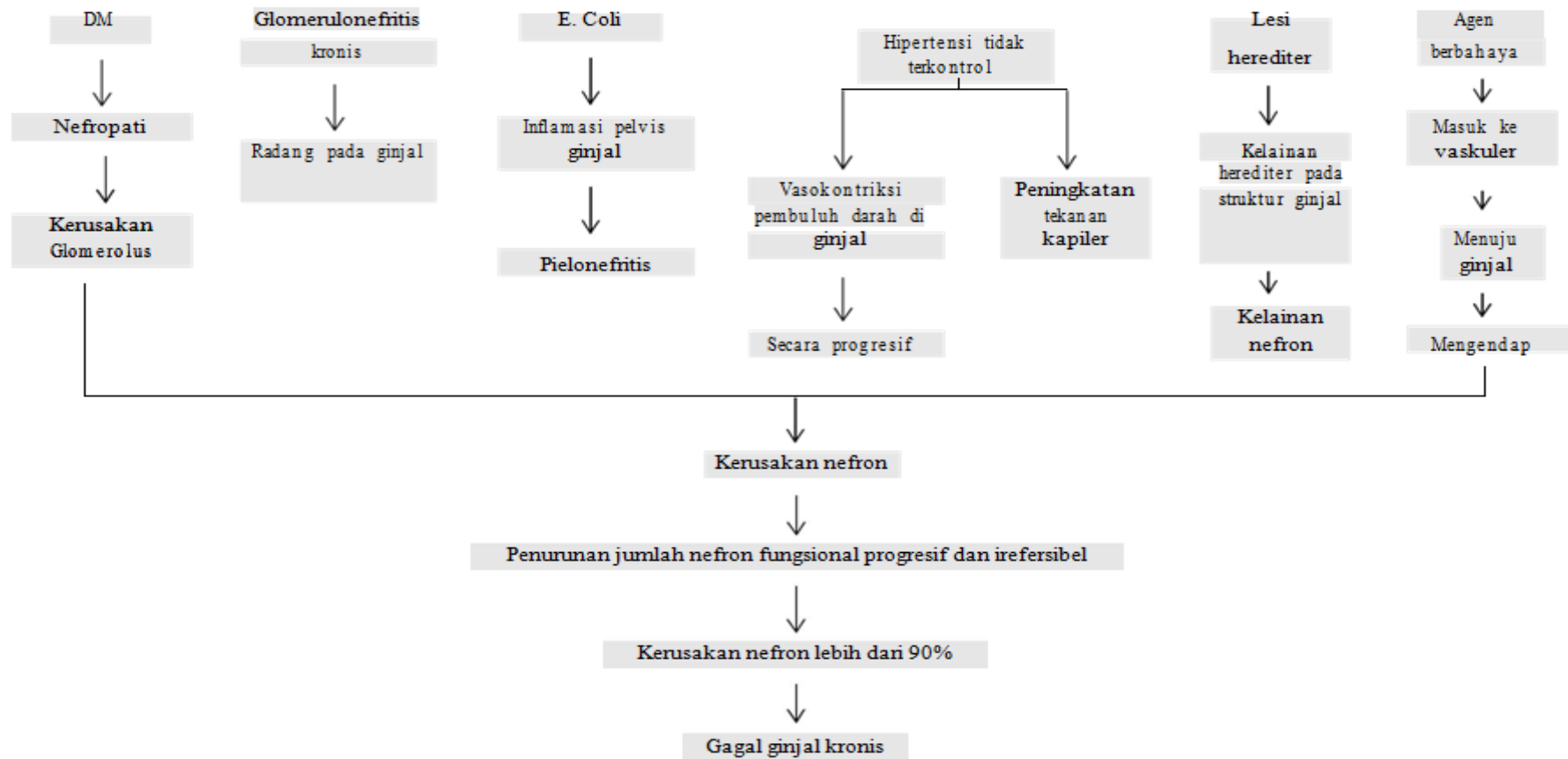
Menurut Sudoyo (2012) gagal ginjal kronik disebabkan oleh:

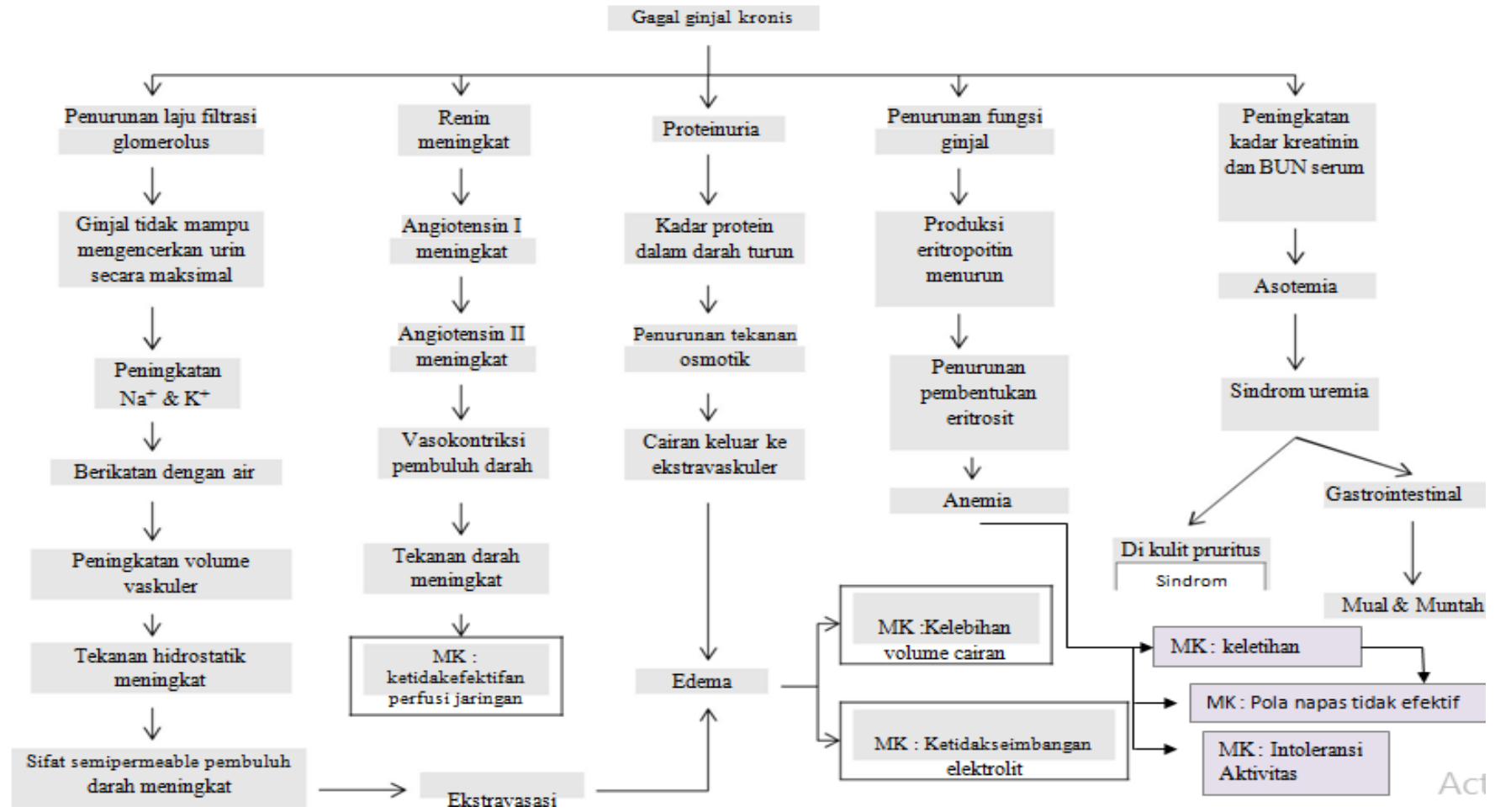
- 1) Peradangan seperti glomerulonefritis
- 2) Penyakit hipertensi peredaran darah seperti stenosis arteria renalis, nefrosklerosis maligna, nefrosklerosis benigna.
- 3) Jaringan ikat yang terganggu seperti poliarteritis nodosa, sklerosis sistemik progresif, lupus eritematosus sistemik.
- 4) Asidosis tubulus ginjal, penyakit ginjal polikistik yang masuk dalam gangguan bawaan lahir serta herediter
- 5) Gout, kencing manis, amiloidosis, hiperparatiroidisme yang masuk dalam penyakit metabolik.
- 6) Traktus urinarius bagian atas (neoplasma, batu/calculi, retroperitoneal, fibrosis), traktus urinarius bawah (striktur uretra,

hipertropi prostat, uretra dan anomaly congenital leher vesika urinaria) yang masuk dalam nefropati obstruktif.

d. Pathway CKD

Gambar 2.3 Pathway CKD





Act

e. Manifestasi klinis

Manifestasi klinik CKD sangat kompleks, meliputi berbagai kelainan berikut (Sukandar, 2013) :

- 1) Kelainan mata seperti hilangnya visus pada sebagian kecil penderita CKD yang terjadi dengan cepat akan hilang setelah beberapa hari mendapatkan pengobatan yang baik. Selain itu, kelainan saraf mata mengakibatkan gejala pupil asimetris, miosis serta nistagmus. Kelainan retina mungkin disebabkan anemia ataupun hipertensi.
- 2) Manifestasi jantung serta pembuluh darah seperti hipertensi, edema periorbital, pitting edema, pembesaran vena leher, friction rub pericardial, CHF (*Congestive Heart Failure*), kelainan di otot jantung, efusi pericardial, disritmia, perikarditis, tamponade pericardial.
- 3) Gejala gangguan kulit seperti gatal hebat (pruritus), mengkilat dan hiperpigmentasi, warna kulit abu-abu, episode uremik langka karena terapi dini serta kuat, dry skin, ecimosis, bersisik, thin nails serta rapuh, rambut kasar serta tipis, memar (purpura).
- 4) Manifestasi pulmoner yakni edema pulmoner, krekels, pneumonitis, sputum kental, pernapasan kusmaul, nafas dangkal.
- 5) Kelainan saluran cerna seperti ulserasi serta perdarahan pada mulut, nafas berbau amonia, mual, anoreksia, muntah serta cegukan, penurunan aliran air liur, rasa kecap logam dalam mulut, haus, kehilangan kemampuan penghidu serta pengecap, peritonitis,

parotitis serta sariawan, sulit buang air besar serta diare, perdarahan dari saluran pencernaan.

- 6) Perubahan musculoskeletal seperti kram otot, fraktur tulang, kekuatan otot hilang, kulai kaki (*foot drop*).
- 7) Gejala otak serta sistem saraf seperti kebingungan, kelemahan, kelelahan, disorientasi, kelemahan kaki, kejang-kejang, rasa panas pada tungkai kaki, kedutan otot, perubahan perilaku, kesulitan untuk fokus, perubahan tingkat kesadaran, neuropati perifer.
- 8) Manifestasi pada sistem reproduktif seperti kemandulan, impotensi, amenore, penurunan libido, atrofi testikuler.
- 9) Manifestasi pada hematologic seperti masa pembekuan memanjang, anemia, peningkatan kecenderungan perdarahan, penurunan kualitas trombosit.
- 10) Manifestasi sistem imun seperti risiko infeksi serta penurunan leukosit.
- 11) Perubahan frekuensi berkemih, hematuria, nokturia, oliguria, proteinuria yang masuk dalam manifestasi pada sistem urinaria.
- 12) Manifestasi pada sisitem endokrin seperti intoleran glukosa dan hiperparatiroid.
- 13) Peningkatan ureum serta kreatinin serum (azotemia), kehilangan sodium yang menyebabkan kekurangan cairan, hipokalsemia, asidosis, kadar kalium yang tinggi, dan kadar magnesium yang tinggi.

14) Perubahan kepribadian, perilaku, serta proses kognitif yang terganggu.

f. Komplikasi

Menurut Smletzer dan Bare (2012) Komplikasi penyakit *chronic kidney disease* yaitu :

- 1) Kadar ureum mengalami peningkatan dalam tubuh yang diakibatkan uremia.
- 2) Peningkatan kerja jantung yang berlebihan yang diakibatkan gagal jantung.
- 3) Mual, muntah dan anoreksia karena malnutrisi.
- 4) Hiperfosfatemia serta Hiperparatiroid.
- 5) Hiperkalemia akibat asidosis metabolik, penurunan eksresi, masukan diet berlebihan dan katabolisme.
- 6) Efusi pericardial, perikarditis serta tamponade jantung akibat retensi produk sampah uremik serta dialysis yang tidak adekuat
- 7) Hipertensi akibat retensi cairan serta natrium, malfungsi system rennin-angiotensin-aldosteron.
- 8) Kurang darah akibat eritropoetin rendah, umur eritrosit pendek, perdarahan saluran cerna akibat toksin, serta kehilangan darah selama hemodialisis.
- 9) Kalsium darah rendah, retensi fosfat, metabolisme vitamin D tidak tepat, serta kadar aluminium yang tinggi mengakibatkan penyakit tulang serta klarifikasi metastatik.

g. Penatalaksanaan medis

Penatalaksanaan pada pasien CKD harus berlandaskan stadium penyakit pasien tersebut (Pernefri, 2015), yang diperlihatkan pada tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Rencana Tatalaksana CKD Sesuai Stadium

Stadium	GFR (mL/menit/1,73m²)	Rencana Tatalaksana
1	≥ 90	Observasi, kontrol TD
2	60-89	Observasi, Kontrol TD dan faktor risiko
3	45-59	Observasi, Kontrol TD dan faktor risiko
4	15-29	Persiapan untuk RRT
5	≤15	RRT

Smeltzer dan Bare (2012) mengemukakan penatalaksanaan guna mengatasi penyakit gagal ginjal kronik yakni:

- 1) Anemia diobati dengan eritropoitein manusia rekombinan (epogen IV atau SC 3x seminggu), androgen (nandrolan dekaranoate/deca durobilin) untuk wanita, androgen (depo-testoteron) untuk pria, kompleks besi (imferon), serta transfusi PRC.
- 2) Asidosis metabolik ditangani dengan suplemen natrium karbonat.
- 3) Abnormalitas neurologi ditangani dengan fenitoin (dilantin), diazepam IV (valium).
- 4) Penatalaksanaan untuk mengatasi komplikasi
 - a) Hipertensi diberikan anti hipertensi yakni Klonidin (Catapses), Metildopa (Aldomet), Minoksidil (Loniten), Propanolol (Inderal), Beta Blocker, Prazonin (Minipress), Metrapolol

Tartrate (Lopressor).

- b) Kelebihan cairan diberikan diuretic yakni Bumetanid (Bumex), Furosemid (Lasix), Torsemid, Chlorothiazide (Diuril), Metolazone (Zaroxolon),
 - c) Peningkatan trigliserida ditangani dengan Gemfibrozil.
 - d) Peningkatan kadar kalium ditangani dengan Natrium Polisteran Sulfanat Kayexalate.
 - e) Peningkatan kadar asam urat ditangani dengan Allopurinol.
 - f) Osteodistofi ditangani dengan di hidroksikalksiferol, alumunium hidroksida.
 - g) Kelebihan fosfat dalam darah ditangani dengan kalsium asetat, kalsium karbonat, alumunium hidroksida.
 - h) Mudah terjadi perdarahan ditangani dengan estrogen, desmopresin.
 - i) Ulserasi oral ditangani dengan antibiotik.
- 5) Intervensi diet yakni diet rendah protein (0,4-0,8 gr/kgBB), vitamin B dan C, diet tinggi lemak serta karbohirat
- 6) Dialisis (cuci darah) yakni dengan hemodialisis ataupun peritoneal dialisa.
- 7) Transplantasi ginjal.
- h. Pemeriksaan penunjang
- 1) Pemeriksaan laboratorium darah seperti Hematologi (Lekosit, Hb, Ht, Eritrosit, Trombosit), Elektrolit (Klorida, kalium, kalsium), tes fungsi ginjal (ureum serta kreatinin), tes fungsi hati (LFT).

- 2) Radiologi menilai status ginjal serta derajat komplikasi ginjal.
- 3) Radiografi abdomen guna memeriksa bentuk, ukuran serta batu/hambatan ginjal.
- 4) Pielografi intravena guna memeriksa sistem pelvicalises serta ureter berisiko terjadinya gangguan fungsi ginjal pada lansia, DM, serta nefropati asam urat.
- 5) USG guna memeriksa ukuran dan bentuk ginjal, sistem pelvicalises, ureter proksimal, ketebalan serta kepadatan parenkim ginjal, kandung kemih, serta prostat.
- 6) Renogram guna memeriksa fungsi ginjal kiri serta kanan, tempat kelainan, serta fungsi ginjal yang tersisa.
- 7) Urine : Urine rutin serta urine khusus : benda keton, analisa kristal batu.

3. Konsep Hemodialisis

a. Definisi hemodialisis

Menurut Baradero et al (2015) dialisis merupakan tindakan dalam memulihkan keseimbangan cairan tubuh dengan mengeluarkan sisa metabolisme dimana dilakukan tahapan dimana terjadi proses pergerakan cairan melalui membran semipermeabel.

Proses hemodialisis ialah darah dipompa ke dialyzer, yang beroperasi sebagai ginjal buatan dengan dua kompartemen yang terpisah. Darah pasien dipompa ke kompartemen. Cairan dialisat serta darah dipisahkan serta konsentrasi zat terlarutnya menurun hingga konsentrasinya sama (difusi). Dengan menaikkan tekanan hidrostatik negatif pada kompartemen dialisat. Air dapat berpindah

dari kompartemen darah ke kompartemen cairan yang disebut ultrafiltrasi (Sudoyo, 2012).

Hemodialisis meningkatkan kualitas serta memperpanjang hidup. Menurut Smeltzer, S.C dan Bare tahun 2012 hemodialisis ialah metode pengobatan yang sudah dipakai secara luas serta rutin yang diterapkan guna mengobati gagal ginjal akut serta kronis.

b. Fungsi sistem ginjal buatan

- 1) Membuang sisa produk metabolisme protein yakni asam urat, urea, dan kreatinin.
- 2) Membuang kelebihan air dalam tubuh
- 3) Mempertahankan fungsi pernafasan yang baik
- 4) Menstabilkan elektrolit dalam darah.

c. Tujuan dialisis

Guna mempertahankan kehidupan serta kesehatan pasien hingga fungsi ginjal pulih. Dialisis menghilangkan racun tubuh yang secara normal diekskresikan oleh ginjal yang sehat (Smeltzer, S.C dan Bare, 2012).

d. Prinsip kerja dialisis

Tiga prinsip yang mendasari dialisis ialah:

- 1) Difusi merupakan perpindahan partikel dari tempat yang berkonsentrasi rendah melalui membran semipermeabel. Tahapan ini akan memicu kreatinin, asam urat dan urea dari darah pasien masuk ke dalam dialisat.
- 2) Osmosis memindahkan air melintasi membran semipermeabel dari

konsentrasi rendah ke tinggi (osmolaritas).

- 3) Ultrafiltrasi menggunakan gradien tekanan positive serta negative guna menarik cairan melalui membran semipermeabel.

e. Metode dialisis

Menurut Nursalam (2010) metode dialisis terdiri atas 3 metode yakni:

1) Dialisis peritoneum

Dialisis ini dilakukan dalam mengeluarkan cairan sebanyak 2 liter. Membran peritoneum diterapkan sebagai sawar semipermeabel dalam dialysis peritoneal. Dialisi ini membutuhkan waktu 4 hingga 6 jam.

Dialisis peritoneum terbagi menjadi dua jenis, yakni: dialisis peritoneum intermitten untuk gagal ginjal akut ataupun kronis serta CAPD (dialisis peritoneum ambulatori kontinu).

Dialisis peritoneal dilaksanakan pada pasien penyakit renal stadium terminal ialah CAPD. Prosedur ini diulang 3 hingga 4 kali sehari.

2) Dialisis peritoneum siklus kontinu.

a) Hemodialisis

Didefinisikan metode bagi pasien gagal ginjal stadium akhir yang memerlukan pengobatan jangka panjang atau permanen serta pada pasien dengan penyakit akut yang membutuhkan dialisis beberapa hari hingga beberapa minggu atau jangka pendek.

b) Terapi pengganti renal kontinu

Didefinisikan terapi pilihan tetapi masih jarang karena jumlah pendonor ginjal yang terbatas.

f. Indikasi dan kontra indikasi hemodialisis

Gagal ginjal kronis memerlukan dialisis ketika LFG < 5 mL/menit. Pasien membutuhkan hemodialisis jika: kalium tinggi, asidosis, terapi konservatif yang mengalami kegagalan, kadar ureum/kreatinin tinggi dalam darah (ureum > 200 mg/dL atau kreatinin > 6 mg/dL), hipervolemia, mual serta muntah hebat, anuria berkepanjangan (> 5 hari). Sedangkan kontra indikasi hemodialisis yaitu: malignansi stadium lanjut (kecuali multiple myeloma), penyakit Alzheimer's, multi-infarct dementia, sindrom hepatorenal, sirosis hati tingkat lanjut dengan ensefalopati, hipotensi penyakit terminal, organic brain syndrome.

g. Proses hemodialisis

Pada hemodialisis, darah akan dialirkan ke luar tubuh, disaring di ginjal, serta dialirkan kembali ke dalam tubuh. AV graft, kateter vena sentral, serta arteriovenous fistula ialah tiga metode akses. Fistula AV ialah akses vaskular yang paling aman serta nyaman (Al Habsi, 2021).

Tanda-tanda vital serta berat badan diperiksa sebelum hemodialisis. Selanjutnya hubungkan pasien ke mesin cuci darah dengan memasang *blood line* serta jarum ke akses vaskular pasien.

Setelah terpasang hemodialisis dapat dimulai. Sebenarnya darah tidak mengalir melalui mesin hemodialisis (Al Habsi, 2021).

Mesin hemodialysis ialah kombinasi komputer serta pompa guna memantau aliran darah, tekanan darah, keluaran cairan, serta racun darah (Al Habsi, 2021).

h. Komplikasi

Selama hemodialisis sering terjadi komplikasi, Nursalam (2010) diantaranya:

1) Kram otot

Kram otot setengah waktu hingga mendekati waktu selesainya hemodialisis.

2) Hipotensi

Disebabkan oleh pemakaian dialisat asetat, rendahnya dialisat natrium, neuropati otonomik, penyakit jantung aterosklerotik serta peningkatan berat cairan.

3) Aritmia

Hipotensi, hipoksia, penghentian obat anti aritmia selama dialisa, serta penurunan cepat serum kalsium, kalium, magnesium, serta bikarbonat berdampak pada aritmia hemodialisis.

4) Sindrom ketidakseimbangan dialisis

Diakibatkan urea dibersihkan kurang cepat daripada darah dan osmol otak lainnya, menciptakan gradient osmotik diantara berbagai kompartemen ini.

5) Hipoksemia

Pasien dengan fungsi kardiopulmoner yang buruk harus memantau hipoksemia selama hemodialisis.

6) Perdarahan

Disebabkan gangguan fungsi trombosit akibat uremia.

7) Gangguan pencernaan

Hipoglikemia mengakibatkan mual serta muntah. Gangguan pencernaan diiringi sakit kepala.

8) Pembekuan darah

Diakibatkan kecepatan putaran darah yang lambat ataupun dosis pemberian heparin yang tidak adekuat.

9) Kelelahan

i. Peralatan hemodialisis

Peralatan hemodialisis, Sudoyo (2012) antara lain :

1) *Arterial-Venouse Blood Line* (AVBL)

AVBL terdiri dari :

a) *Arterial Blood Line* (ABL)

Didefinisikan tubing plastik yang menghubungkan darah dari tubing akses vaskular tubuh pasien yang menuju dialyzer, disebut *inlet* ditandai dengan warna merah.

b) *Venouse Blood Line* (VBL)

Ialah tubing/line plastik yang menghubungkan darah dari dialyzer dengan tubing akses vascular menuju tubuh

pasien disebut *outlet* ditandai dengan warna biru.

c) Dialyzer atau ginjal buatan

Didefinisikan perangkat dialisis dengan dua kompartemen: kompartemen darah yang memuat darah serta kompartemen dialisat memuat dialisat.

d) *Air Water Treatment*

Air ialah pencampur dialisat dalam hemodialisis (diasol). Satu sesi hemodialisis membutuhkan sekitar 120 liter air.

e) Larutan dialisat

Didefinisikan larutan yang memuat elektrolit berupa bikarbonate. Ada yang berbentuk bubuk serta harus dilarutkan dalam 9,5 liter air bersih atau water treatment sebelum dipakai dan ada yang berbentuk cair/siap pakai.

f) Mesin hemodialisis

Prinsipnya sama: pompa darah, sistem kontrol larutan dialisat, sistem pemantauan mesin dengan sirkuit darah serta dialisat, serta detektor kesalahan. Serta komponen tambahan yakni pompa heparin, monitor volume darah, tombol bikarbonate, program ultrafiltrasi, kontrol ultrafiltrasi, kateter vena.

4. Konsep *Fatigue* (Kelelahan)

a. Definisi

Kelelahan ialah kurangnya istirahat yang mengakibatkan

berkurangnya energi guna melaksanakan aktivitas, tetapi itu bukan satu-satunya gejala. Kelelahan mental serta kelelahan fisik ialah gejala kelelahan yang lebih dekat (Adi & Wakhid, 2021).

Kelelahan ditandai dengan gejala fisik serta suasana hati yang berbeda pada tiap individu (Suparti dan Nurjanah, 2018).

b. Klasifikasi *fatigue*

Menurut Pratama et al (2020) *fatigue* dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1) *Fatigue* akut

Didefinisikan gejala prodromal dari infeksi virus atau bakteri akut.

2) *Fatigue kronis*

Kelelahan kronis diakibatkan oleh depresi, kecemasan, stress, infeksi kronis, terutama infeksi mononukleosis, kanker, hepatitis atau TBC, fibromyalgia, rheumatoid arthritis, serta gangguan reumatologi lainnya seperti *sleep apneu*, gagal jantung, kelainan elektrolit serum (hipokalemia, hiponatremia) penyakit paru kronis, serta anemia.

3) *Fatigue* fisiologis

Dapat mengenali penyebab *fatigue* yang disebabkan oleh kerja berlebihan serta buruknya kualitas tidur buruk akibat pemakaian obat- obatan, depresi, kafein, alkohol, atau penyakit kronik.

c. Jenis kelelahan

Menurut Tarwaka (2018) kelelahan diklasifikasikan menjadi tiga kelompok berdasarkan proses, waktu serta penyebab terjadinya.

1) Berdasarkan proses, yakni :

a) Kelelahan otot

Didefinisikan perasaan nyeri yang terdapat pada otot atau *tremor* pada otot.

b) Kelelahan umum

Diakibatkan oleh pekerjaan yang monoton, aktivitas fisik yang intens dan berkepanjangan, serta aspek lingkungan. Serta pikiran, kesehatan, serta nutrisi.

2) Berdasarkan waktu terjadinya kelelahan, yakni :

a) Kelelahan akut terjadi secara tiba-tiba serta dihasilkan oleh organ- organ yang bekerja terlalu keras.

b) Kelelahan kronis terjadi sepanjang hari serta terjadi sebelum bekerja.

3) Berdasarkan penyebab kelelahan, yakni :

Aspek lingkungan fisik, seperti pertemuan dengan rekan kerja serta atasan, suasana kerja, menciptakan kelelahan fisiologis.

d. Aspek yang berdampak pada kelelahan:

1) Status kesehatan (penyakit) serta status nutrisi

2) Keadaan monoton

3) Keadaan lingkungan misalnya kebisingan

4) Keadaan kejiwaan misalnya kekhawatiran/konflik, tanggung jawab.

e. Kelelahan pada pasien CKD

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putra (2021) semakin rendah level kelelahan memperlihatkan peningkatan fungsi fisik pasien. Menurut Jafar (2019) kelelahan merupakan keluhan subjektif akibat kekurangan atau ketiadaan energi, status gizi buruk, perubahan kondisi kesehatan, gangguan psikologis serta gangguan tidur buruk.

Menurut Smeltzer & Bare (2015) CKD diakibatkan peningkatan kadar ureum serta kreatinin yang menstimulasi proses peradangan pada darah seperti sitokin, anemia, uremia, stress psikologis dan gangguan tidur merupakan faktor yang dapat diatasi oleh intervensi (Smeltzer & Bare, 2015). Anemia bisa mengakibatkan kelelahan fisik serta fisiologis. Hemoglobin 10 gr/dL mengakibatkan munculnya kelelahan (Supriyadi & Ediarti, 2021).

f. Penilaian *fatigue*

Metode mengevaluasi dampak dari kelelahan pada diri seseorang dapat menggunakan (Fatigue Severity Scale) FSS. Angket FSS telah banyak diterapkan guna mengukur kelelahan baik di Indonesia yang dijabarkan tanpa mengubah makna angket tersebut (Ozyemisci-Taskiran, et al, 2019).

Penelitian Atik (2016) menjelaskan hasil uji validitas menggunakan rumus pearson product momen, yang dilakukan pada 30

responden dengan nilai r tabel 0,361. Temuan uji validitas berkisar 0,594-0,869 dan kuesioner FSS dinyatakan valid. Angket FSS mempunyai 9 item pertanyaan guna menilai keparahan kelelahan. Baca setiap pernyataan serta pilih angka 1 hingga 7 guna memperlihatkan keakuratannya.

5. Konsep *Foot Massage* dan *Foot Soak*

a. Konsep *Foot Massage*

1) Defenisi *Foot Massage*

Melalui penerapan pijat ke tempat yang tepat, mampu meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi ketegangan, merilekskan tubuh, serta menghilangkan rasa lelah serta letih.

Sehingga, pijat kaki ialah terapi alternative tambahan yang menerapkan kekuatan serta ketahanan alami tubuh guna merangsang telapak kaki/tangan guna menyembuhkan penyakit serta meningkatkan kebugaran.

2) Tujuan Pemijatan

Menurut Pamungkas (2015) tujuan utama pijat ialah meningkatkan sirkulasi darah, yang membantu mencegah serta mengobati penyakit.

Pijat bertujuan guna merangsang aliran darah kulit, mengurangi tekanan otot, serta meningkatkan kenyamanan serta relaksasi. Kozier (2015) mengemukakan tujuan pijat yakni: mengurangi tekanan pada otot, merelaksasikan keadaan mental

serta fisik, memperbaiki fungsi otot serta kulit, mengurangi keadaan keluhan gangguan tidur serta menurunkan nyeri.

3) Manfaat Pemijatan

Ali (2015) mengemukakan manfaat pijat refleksi yakni:

a) Mencegah dan mengatasi penyakit

Pijat memperlancar aliran darah serta fungsi organ. Distribusi oksigen serta nutrisi yang buruk ke sel-sel tubuh. Sel-sel tubuh mendapatkan lebih banyak oksigen serta nutrisi, sementara racun dikeluarkan, memperbaiki organ-organ yang bermasalah hingga membaik.

b) Meningkatkan daya tahan tubuh

Pijat meningkatkan stamina serta kebugaran. Otot serta saraf dilatih guna meningkatkan kebugaran serta menghindari penyakit.

c) Meningkatkan gairah kerja

Pijat kaki dapat meningkatkan motivasi dengan mempertahankan fungsi organ.

d) Membantu mengurangi stress

Dengan melakukan pijat refleksi, ketegangan akibat depresi akan berangsur-angsur berkurang serta hilang.

4) Hal-hal yang perlu diperhatikan

Nirmala (2014) dan Pamungkas (2019) mengemukakan sebelum pemijatan, kaki direndam dalam air hangat dengan minyak essensial yang berbau harum guna membersihkan kotoran

dan bakteri dari kaki, selanjutnya dikeringkan serta dipijat dengan minyak khusus agar kulit tidak lecet saat di pijat.

5) Prosedur Tindakan

Oxenford (1998 dalam Nugroho, 2012) mengemukakan berbagai teknik pemijatan refleksi, yakni:

a) Gerakan mengelus (Effleu-rage)

- 2.1. Geser tangan ke bawah dari punggung kaki yakni dari puncak siku kaki (mata kaki) ke ujung jari kaki.
- 2.2. Geserkan ujung-ujung jari mengelilingi mata kaki yang sekaligus akan melembutkan kulit serta jaringan.
- 2.3. Geserkan jari-jari ke bawah di sisi-sisi kaki dari puncak siku kaki (mata kaki) ke arah kaki, satu tangan pada masing-masing sisi ini akan terasa seperti air mengalir pada kaki.
- 2.4. Pijat bagian punggung kaki antara jari kelingking serta mata kaki dengan telapak tangan serta jari tangan satu lagi.

b) Gerakan menyebar

- 2.1. Pegang kaki dengan kedua ibu jari di punggung kaki serta jari lainnya menggenggam kaki. Tarik ibu jari ke samping. Ulangi gerakan ini hingga ke jari kaki.
- 2.2. Pegang kaki dengan kedua tangan dimana ibu jari bertemu dengan telapak kaki serta jari lainnya menggenggam kaki. Tarik ibu jari ke samping. Ulangi hingga ke jari kaki.

c) Siku kaki

2.1. Siku diputar, telapak tangan di tumit, empat jari di jari kaki, ibu jari dekat dengan jempol kaki. Putar kaki serah jarum jam. Ulangi dengan arah sebaliknya.

2.2. Peregangan siku kaki Pegang kaki seperti rotasi siku kaki. Regangkan kaki sehingga jari-jari kaki mengarah ke bawah, sejauh masih nyaman. Dorong kaki kembali ke arah kaki hingga jari-jari kaki mengarah ke arah atas, sejauh masih terasa nyaman.

d) Gerakan meremas/ mengaduk adonan roti

Pijat kuat satu kaki dengan tangan. Dengan menggunakan kepalan tangan, gosok seluruh telapak kaki dengan gerakan menguleni, seperti menguleni adonan roti. Ini ialah gerakan lambat, dalam serta berirama. Gunakan bagian tulang yang memanjang dari persimpangan kedua jari kaki guna mengendurkan jauh ke dalam jaringan tumit, tempat refleksi sciatic serta pinggul berada.

e) Gerakan-gerakan stimulasi (Perangsangan)

2.1. Gerakan naik turun dari sisi ke sisi, Gerakan tangan anda ke atas serta ke bawah sisi kaki anda, dari tumit ke jari kaki serta sebaliknya. Gulung kaki anda di antara kedua tangan anda dalam posisi yang sama.

2.2. Melonggarkan siku kaki setelah melaksanakan gerakan di atas, pijat bagian belakang tulang siku dengan telapak

tangan mengarah ke atas. Pijat tumit samping guna merangsang serta rileks. Ini ialah gerakan cepat. Hindari menabrak bagian mata kaki.

f) Rotasi Jari-jari kaki

Pegang tumit kaki dengan satu tangan pada posisi standar. Tangan lainnya menggenggam jari dengan kuat namun lembut. Memutar jari kaki guna meningkatkan fleksibilitas serta mengendurkan otot leher jari kaki.

g) Putaran spinal

Letakkan jari telunjuk anda bersama-sama serta ibu jari dibawah kaki. Gosok punggung serta bagian dalam kaki secara perlahan. Ulangi dengan tangan sedikit kedepan (kearah jari kaki).

h) Diafragma

2.1. Pegang kaki, kemudian letakkan tangan untuk memijat dengan jempol berada pada alas bagian bola kaki serta jari-jari tangan terletak pada punggung kaki. Tekan kearah bawah dimana jempol geserkan ke samping serta ulangi penekanan. Gerakan ini seperti mengangkat serta menurunkan botol bir dengan sebuah pegangan besar.

2.2. Dapat juga mengendurkan diafragma dengan memegangi kaki dengan cara yang sama serta mengerjakan bagian diafragma dengan memutar jempol jari tangan pemijat dengan kuat.

i) Pleksus solar

Pleksus solar terletak di garis diafragma yakni, letakkan tangan pada punggung kaki (jempol tangan dibagian telapak kaki) serta menekan perlahan-lahan bagian tengah bantalan ditelapak kaki, reflex pleksus solar terletak di cekungan tengah-tengah bantalan.

Temuan penilaian Nugroho (2012) memperlihatkan temuan statistik nilai sig. Yakni 0.000, artinya terapi pijat efektif menurunkan tekanan darah baik sistolik ataupun diastolik.

b. Konsep *Foot Soak*

1) Defenisi *Foot Soak*

Menurut Chaiton (2012) rendam kaki dengan air hangat 10 hingga 15 cm diatas mata kaki. Perawatan ini bertujuan guna meningkatkan aliran darah kaki.

Perawatan relaksasi berbasis air. *Hidroterapy* menerapkan air guna mengobati penyakit. Manfaat air telah diakui sejak dulu, serta air hangat mampu membuat tubuh rileks, mengurangi nyeri otot serta kekakuan, hingga meningkatkan tidur yang nyaman (Sustrani, 2016).

2) Tujuan

Merendam kaki dalam air hangat mengurangi nyeri akut serta kronis. Perawatan ini mengurangi nyeri ketegangan otot serta mengobati masalah peredaran darah serta hormonal. Pengobatan

Tradisional Tiongkok menyebut kaki ialah jantung kedua tubuh sebagai barometer yang memperlihatkan kesehatan tubuh. Titik akupuntur di telapak kaki berlimpah. Meridian kaki meliputi limpa, hati, empedu, perut, kandung kemih, serta ginjal (Amot, 2012).

Panas dalam fisioterapi melebarkan pembuluh darah guna meningkatkan aliran darah kulit serta pengiriman oksigen serta nutrisi ke jaringan. Panas meningkatkan elastisitas otot sehingga meminimalkan kekakuan otot (Intan A, 2015).

3) Manfaat dan Efek Rendam Kaki

Rendam kaki dengan air hangat mampu memperluas pembuluh darah serta meningkatkan peredaran darah. Ini dapat menenangkan tubuh setelah menjalani hari yang sibuk (Walker, 2011 dalam Santoso, 2015).

Merendam kaki dengan air hangat mampu menghilangkan stress (Ningrum, 2012). Kehangatan mengakibatkan cairan, padatan, serta gas mengembang serta meningkatkan reaksi kimia. Metabolisme jaringan meningkatkan pertukaran kimia serta cairan. Panas/hangat melebarkan arteri darah, meningkatkan sirkulasi darah. Panas mengakibatkan dilatasi pembuluh darah, relaksasi otot, penurunan viskositas darah, peningkatan metabolisme jaringan, serta peningkatan permeabilitas kapiler. Reaksi hangat ini berguna bagi berbagai masalah tubuh (Destia,Umi & Priyanto, 2014).

4) Pedoman Suhu Terapi Rendam Kaki (Foot Soak)

Tabel 2.2 Pedoman Suhu Terapi Rendam Kaki

Diatas 43,3° C	Terlalu panas	Tidak aman bagi pemakaian rumah kecuali untuk rendam sebagian tubuh : lengan, tangan, kaki, balutan/kompres lokal
40,5 - < 43,3 ° C	Sangat panas	Hanya untuk waktu pendek : 5-15 menit. Perhatikan untuk hipertermia. Tidak direkomendasikan untuk kondisi kardiovaskuler.
37,7 - < 40,5 ° C	Panas	Umumnya akan ditoleransi untuk kebanyakan terapi rendam dengan lama rendam 15 hingga 30 menit.
36,57 - < 37,7 ° C	Hangat	Sedikit diatas suhu tubuh. Ideal untuk absorpsi rendam herbal dengan lama rendam 15 hingga 30 menit.
32,2 - < 36,6 ° C	Netral	Rendam nyaman yang menghasilkan redleks pemanasan ialah rentang suhu normal permukaan kulit dengan lama rendam 5 hingga 10 menit
26,6 - < 32,2 ° C	Rendam sedikit dingin	Pendinginan yang dapat ditoleransi. Dipergunakan untuk rendam jangka pendek kurang dari 5 menit untuk reflex pemanasan.
18,3 - < 26,6 ° C	Rendam dingin	Rendaman atau celupan sangat singkat untuk mendapatkan reflex pemanasan tubuh yang dramatic. Tidak direkomendasikan lebih lama dari 30 detik karena dikhawatirkan akan hipotermia.
< 18,3 ° C	Sangat dingin	Tidak direkomendasikan bagi pemakaian rumah kecuali rendam sebagian atau aplikasi lokal kompres dingin, kompres es dll.

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1205/Menkes/Per/X/2004)

5) Kontra Indikasi Terapi Rendam Kaki Air Hangat

Berlandaskan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1205/Menkes/Pers/X/2004, kontra indikasi terapi rendam kaki air hangat yakni:

- a) Kehamilan < 6 bulan
 - b) Kehamilan dengan risiko tinggi :
 - 1) Hamil pertama dengan umur < 16 tahun
 - 2) Kehamilan diatas usia 35 tahun
 - 3) Pernah keguguran/melahirkan anak premature
 - 4) Kehamilan dengan penyakit hipertensi, DM
 - c) Menderita obesitas berat Indeks Massa Tubuh (IMT) > 30
 - d) Menderita kanker
 - e) Menderita Human Immunodeficiency Virus (HIV)-Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS).
 - f) Menderita hepatitis, hipertiriod, diabetes, penyakit kulit kronis serta atau sedang mengalami luka infeksi.
- ### 6) Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Hangat.

Tekanan hidrostastik mendorong darah dari kaki ke rongga dada serta masuk ke arteri utama jantung. Air hangat berfungsi untuk melebarkan pembuluh darah serta meningkatkan detak jantung. Efek ini berlangsung cepat setelah terapi air hangat diberikan (Ningrum, 2012).

B. Konsep Asuhan Keperawatan CKD

1. Pengkajian

Menurut Smeltzer & Bare (2012) dimulainya perawat menerapkan pengetahuan serta pengalaman guna mengumpulkan data pasien Gagal Ginjal Kronis disebut dengan pengkajian. Dimana pengkajian itu meliputi:

a. Data demografi

Lingkungan tercemar merkuri, timah serta air kaya kalsium berisiko mengakibatkan CKD, mayoritas terjadi pada umur 20 hingga 50 tahun serta lebih banyak wanita serta ras kulit hitam.

b. Riwayat penyakit dahulu

Riwayat ISK (infeksi saluran kemih), penyakit peradangan penyakit metabolik, vaskuler hipertensif serta neuropatik obstruktif.

c. Riwayat kesehatan keluarga

Riwayat penyakit metabolik, vaskuler hipertensif, riwayat memiliki penyakit CKD.

d. Pola kesehatan fungsional

1) Pemeliharaan kesehatan

Mengonsumsi makanan tinggi kalsium, protein, purin fosfat, konsumsi toxik, protein serta kontrol tekanan darah serta gula tidak teratur.

2) Pola nutrisi dan metabolik

Perlu dikaji adanya intake cairan inadekuat, mual, muntah, anoreksia, berat badan yang meningkat cepat, serta berat badan mengalami penurunan.

3) Pola eliminasi

Frekuensi urine mengalami penurunan, anuria (gangguan tahap lanjut), oliguria, serta perubahan warna urin.

4) Pola aktivitas dan latihan

Mengalami kelemahan/penurunan.

5) Pola istirahat dan tidur

Gangguan tidur.

6) Pola persepsi sensori dan kognitif

Telapak kaki panas, kedutan otot, perubahan perilaku, penurunan lapang pandang, serta ketidakmampuan konsentrasi.

7) Persepsi diri dan konsep diri

Perasaan tidak berdaya tanpa harapan, marah, takut, perubahan kepribadian serta enggan bekerja

8) Pola reproduksi dan seksual

Impoten, penurunan libido, serta atrofi testikuler.

e. Pemeriksaan fisik

1) Keluhan umum seperti lemas, nyeri pinggang

2) Tingkat kesadaran kompos mentis sampai koma

3) Antropometri : berat badan menurun, LILA menurun

4) Tanda-tanda vital : Tekanan darah meningkat, nadi menurun, temperatur tubuh meningkat

5) Pemeriksaan *head to toe*

2. Diagnosa keperawatan

Menurut Doenges (2016) Diagnosa keperawatan ialah analisis data subjektif serta objektif guna membuat diagnosis keperawatan. Adapun beberapa diagnosa keperawatan pada pasien gagal ginjal kronik yakni:

- a. Hipervolemia b/d gangguan mekanisme regulasi (D.0022)
- b. Nyeri akut b/d agen pencedera fisiologis (D.0077)
- c. Perfusi perifer tidak efektif b/d peningkatan tekanan darah (D.0009)
- d. Intoleransi aktivitas b/d imobilitas (D.0056)
- e. Keletihan b/d kondisi fisiologis (D.0057)
- f. Ansietas b/d ancaman terhadap kematian (D.0080)

3. Intervensi Keperawatan

Tabel 2.3 Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan (SLKI)	Intervensi (SIKI)
1.	Hipervolemia b/d gangguan mekanisme regulasi (D.0022)	<p>Keseimbangan Cairan (L.03020) Setelah dilakukan tind. kep dlm jangka waktu ... x ... jam diharapkan keseimbangan cairan meningkat dengan kriteria hasil (KH):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asites 2. Edema <p>Skala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkat 2. Cukup meningkat 3. Sedang 4. Cukup menurun 5. Menurun <p>KH:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Tekanan darah 4. Berat Badan <p>Skala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memburuk 2. Cukup memburuk 3. Sedang 	<p>Manajemen Hipervolemia (I.03114) Observasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Periksa tanda dan gejala hipervolemia (edema, dispnea, suara napas tambahan) 1.2. Monitor intake dan output cairan <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.3. Timbang berat badan setiap hari pada waktu yang sama 1.4. Batasi asupan cairan dan garam <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.5. Ajarkan cara mengukur dan mencatat asupan dan haluaran cairan. <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.6. Kolaborasi pemberian diuretik

		4. Cukup membaik 5. Membaik	
2.	Nyeri akut b/d agen pencedera fisiologis (D.0077)	<p>Tingkat nyeri (L.08066) Stlh dilakukan tind. Kep dlm jangka waktu ... x....jam diharapkan tingkat nyeri menurun dengan KH:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keluhan nyeri 2. Meringis 3. Gelisah 4. Ketegangan otot <p>Skala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan 2. Cukup meningkat 3. Sedang 4. Cukup menurun 5. Menurun 	<p>Manajemen Nyeri (I. 08238) Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 2.2. Identifikasi skala nyeri 2.3. Identifikasi respon nyeri non verbal 2.4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri 2.5. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.6. Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri 2.7. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.8. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri 2.9. Jelaskan strategi meredakan nyeri 2.10. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri 2.11. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri.
3.	Perfusi perifer tidak efektif b/d peningkatan tekanan darah (D.0009)	<p>Perfusi perifer (L.02011) Stlh dilakukan tind. Kep dalam jangka waktu ...x... diharapkan perfusi perifer meningkat dengan KH:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tekanan darah sistolik 2. Tekanan darah diastolik <p>Skala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memburuk 2. Cukup memburuk 3. Sedang 4. cukup membaik 5. membaik 	<p>Perawatan Sirkulasi (I.02079) Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 1 Periksa sirkulasi perifer 3. 2 Identifikasi factor risiko gangguan sirkulasi 3. 3 Monitor panas, kemerahan, nyeri, atau bengkak pada ekstremitas <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 4 Hindari pemasangan infus atau pengambilan darah di area keterbatasan perfusi 3. 5 Hindari pengukuran tekanan darah pada ekstremitas dengan keterbatasan perfusi <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 6 Anjurkan menggunakan obat penurun tekanan darah, antikoagulan, dan

			penurun kolesterol, jika perlu
4.	Intoleransi aktivitas b/d imobilitas (D.0056)	<p>Toleransi Aktivitas (L.05047)</p> <p>Stlh dilakukan tind. Kep dlm jangka waktu... x...jam diharapkan toleransi aktivitas meningkat dengan KH:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keluhan kelelahan 2. Dispnea saat aktivitas 3. Dispnea setelah aktivitas 4. Perasaan lemah <p>Skala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan 2. Cukup meningkat 3. Sedang 4. Cukup menurun 5. Menurun 	<p>Manajemen Energi (I. 05178)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang mengakibatkan kelelahan 4.2 Monitor kelelahan fisik dan emosional 4.3 Monitor pola dan jam tidur 4.4 Monitor lokasi dan ketidaknyamanan selama melakukan aktivitas <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.5 Lakukan rentang gerak pasif dan/atau aktif 4.6 Berikan aktivitas distraksi yang menyenangkan <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.7 Anjurkan melakukan aktivitas secara bertahap 4.8 Ajarkan strategi koping untuk mengurangi kelelahan <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.9 Kolaborasi dengan ahli gizi tentang cara meningkatkan asupan makanan
5.	Keletihan b/d kondisi fisiologis (D.0057)	<p>Tingkat Keletihan (L.05046)</p> <p>Stlh dilakukan tind. Kep dlm jangka waktu... x... jam diharapkan tingkat keletihan menurun dengan KH:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verbalisasi lelah <p>Skala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan 2. Cukup meningkat 3. Sedang 4. Cukup menurun 5. Menurun <p>KH:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Kemampuan melakukan aktivitas rutin <p>Skala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menurun 2. Cukup menurun 3. Sedang 	<p>Edukasi Aktivitas/Istirahat (1.12362)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.2. Sediakan materi dan media pengaturan aktivitas dan istirahat 5.3. Jadwalkan pemberian pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan 5.4. Memberikan massage dan foot soak <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.5. Anjurkan terlibat dalam aktivitas kelompok, aktivitas bermain atau aktivitas lainnya 5.6. Anjurkan menyusun jadwal aktivitas dan istirahat 5.7. Ajarkan cara mengidentifikasi kebutuhan istirahat

		4. Cukup meningkat 5. meningkat	
6.	Ansietas b/d ancaman terhadap kematian (D.0080)	<p>Tingkat ansietas (I.09093) Stlh dilakukan tind. Kep dlm jangka waktu ...x... jam diharapkan tingkat ansietas menurun dengan KH:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Frekuensi pernapasan 2. Perilaku gelisah 3. Perilaku tegang 4. Tekanan darah <p>Skala:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkat 2. Cukup meningkat 3. Sedang 4. Cukup menurun 5. Menurun 	<p>Reduksi Ansietas (I.09314) Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Identifikasi saat tingkat ansietas berubah 6.2. Identifikasi kemampuan mengambil keputusan 6.3. Monitor tanda ansietas (verbal dan non verbal) <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.4. Ciptakan suasana terapeutik untuk menumbuhkan kepercayaan 6.5. Dengarkan dengan penuh perhatian 6.6. Gunakan pendekatan yang tenang dan meyakinkan 6.7. Motivasi mengidentifikasi situasi yang memicu kecemasan <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6.8. Anjurkan mengungkapkan perasaan dan persepsi