

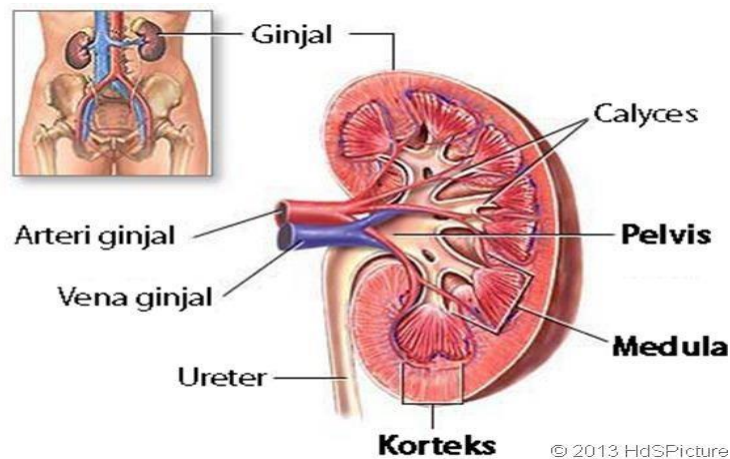
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Konsep Teori Anatomi dan Fisiologi

##### 1. Anatomi Ginjal

Menurut buku (Ariani, 2016), ginjal adalah organ berbentuk kacang yang dapat ditemukan di kedua sisi tulang belakang. Karena hati menekan organ ke bawah, ginjal kanan secara anatomis terletak di bawah ginjal kiri. Pada tingkat tulang rusuk kedua belas adalah katup ginjal bagian atas, dan pada tingkat tulang rusuk kesebelas adalah katup kiri bawah. Ginjal memiliki bantalan lemak tebal yang melindunginya dari bahaya. Di bagian posterior dilindungi oleh tulang rusuk dan otot yang melindungi tulang rusuk, sedangkan di bagian depan dilindungi oleh bantalan usus yang tebal (Ariani, 2016).

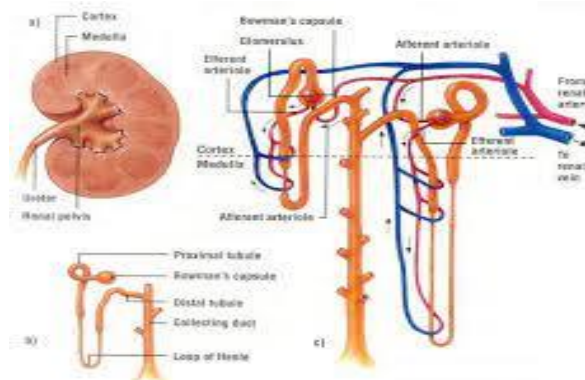


*Gambar 2.1 Letak Ginjal*

Ginjal berukuran sekitar 12–13 cm, lebar 6 cm, dan tebal 1,5–2,5 cm pada orang dewasa. Saat seseorang dewasa, berat ginjalnya antara 140 dan 150 gram. Ginjal memiliki bentuk seperti kacang, dengan cekung di dalam

dan cembung di luar. Bagian dalam, atau hilus, ginjal menghadap tulang belakang. Hilus adalah arteri utama masuk dan keluarnya pembuluh ginjal. Kelenjar suprarenal ditemukan tepat di atas setiap ginjal.

Diperkirakan setiap ginjal mengandung satu juta nefron, yang berfungsi sebagai unit fungsi ginjal pada tingkat mikroskopis. Setiap nefron berkembang dari seberkas kapiler (badan malpighian/glomerulus) yang dibungkus dengan ujung lebar pada unineferus. Ada campuran tubulus lurus dan memutar. Bagian pertama dari tubulus melingkar, tubulus distal, terhubung ke tubulus pengumpul, yang berjalan melalui korteks dan medula sebelum berpuncak pada ujung piramida ginjal.



*Gambar 2.2 Bagian microscopic ginjal*

Pembuluh darah, khususnya arteri ginjal, mensuplai ginjal dengan darah yang kaya oksigen dari aorta perut dan kemudian bercabang ke ginjal untuk menghasilkan arteriol aferen (arteriol aferen). Bersama-sama, mereka mengikat glomerulus menjadi simpul. Arteriol eferen (arteriol eferen) muncul dan akhirnya bercabang membentuk jaringan kapiler di sekitar tubulus urin. Jaringan kapiler ini bergabung kembali untuk menghasilkan vena ginjal, yang akhirnya mengalir ke vena kava inferior. Dengan demikian, kapiler ginjal dibagi menjadi dua kelompok, dengan

tujuan terakhir untuk meningkatkan panjang darah saat bersirkulasi melalui tubulus urin (yang penting untuk fungsi ginjal yang tepat).

## **2. Fisiologi Ginjal**

Menurut (Ariani, 2016), produksi urin merupakan fungsi terpenting ginjal dalam mempertahankan hemostasis (pembekuan darah). Sekitar 1200 ml darah, atau 25% curah jantung, dipompa ke setiap ginjal pada orang dewasa yang sehat. Sebanyak 30% curah jantung dapat dialihkan ke ginjal dalam kondisi tertentu (saat berolahraga), sedangkan curah jantung sendiri dapat turun sebanyak 12%. Sebagai hasil dari kapiler glomerulus yang berlubang dan karena itu keropos, volume cairan yang sangat besar (sekitar 180 L/hari) dapat disaring.

Molekul yang lebih besar (protein dan sel darah merah) dibiarkan tetap berada di dalam darah, sementara molekul yang lebih kecil (air, elektrolit, dan sisa metabolisme seperti kreatinin dan urea) disaring. Oleh karena itu, filtrat cair dalam kapsul Bowman memiliki komposisi yang sebanding dengan plasma, tanpa adanya protein dan sel darah.

GFR mengacu pada tingkat di mana glomerulus menyaring cairan, dinyatakan sebagai volume per satuan waktu (GFR). Selain itu, beberapa elektrolit akan mengalami sekresi sementara cairan filtrat diserap kembali di tubulus ginjal, sehingga urin diangkut melalui saluran pengumpul. Sistem calyceal akan membawa urin ke pelvis ginjal.

## **3. Proses Pembentukan Urine**

Ada beberapa proses yang terjadi pada bagian-bagian organ ginjal. Proses tersebut diantaranya adalah (Ariani, 2016):

a. Proses filtrasi

Filtrasi diselesaikan di kapiler glomerulus dan kapsul Bowman. Karena proses aferen lebih besar dari permukaan eferen, penyerapan darah terjadi di glomerulus. Bagian darah yang cair, dikurangi proteinnya, adalah yang melewati saringan. Kapsul Bowman adalah tempat cairan yang disaring (glukosa, air natrium, sulfat klorida, bikarbonat, dll.) ditahan sebelum dikirim ke tubulus ginjal.

b. Proses reabsorpsi

Ini adalah korteks proksimal yang mengalami reabsorpsi ini. Sejumlah besar ion, termasuk glukosa, natrium, klorida, fosfat, dan bikarbonat, diserap kembali selama proses ini. Prosedurnya pasif, oleh karena itu disebut "proses wajib". Kalsium diserap kembali di tubulus proksimal, sedangkan bikarbonat dan natrium diserap kembali di tubulus distal. Penyerapan aktif terjadi melalui proses yang disebut reabsorpsi fakultatif, dan sisanya dikirim ke papila ginjal.

c. Proses ekresi/augmentasi

Sebagai langkah terakhir, urin sekunder diarahkan dari ansa Henle ke tubulus kontortus distal atau sisa absorpsi urin tubulus dan kemudian cawan ginjal dan akhirnya ureter dan feses urin. Kencing yang sebenarnya akan diproduksi dan dikirim melalui ureter sebagai hasil dari prosedur ini. Sekitar 96% urin adalah air, 1% adalah garam, dan 2% adalah urea.

## **A. Konsep Gagal Ginjal Kronik**

### **1. Definisi**

Ketidakmampuan ginjal untuk mengatur kadar cairan tubuh dari waktu ke waktu inilah yang menyebabkan penyakit ginjal kronis (CKD). Banyak penyakit tidak menular memiliki perjalanan penyakit yang berkepanjangan, dan penyakit ginjal kronis adalah salah satunya. Akibatnya, fungsi ginjal menurun dan tidak pernah bisa pulih sepenuhnya. Nefron yang tersusun atas glomeruli dan tubulus ginjal merupakan struktur yang paling rentan terhadap cedera pada ginjal (Siregar, 2020).

Ginjal bertanggung jawab untuk mendetoksifikasi tubuh dari bahan limbah. Akumulasi sisa metabolisme, terutama urea (yang menghasilkan uremia), ketidakseimbangan cairan, dan akumulasi elektrolit adalah gejala gagal ginjal. Orang dengan penyakit ini membutuhkan perawatan ekstra karena dapat menyebabkan komplikasi yang fatal (Siregar, 2020).

Terapi konservatif yang dapat digunakan pada penyakit ginjal kronis membantu meminimalkan respon pasien. Kondisi ini membantu meningkatkan kualitas hidup pasien. Tindakan yang diberikan kepada pasien ditujukan untuk menjaga kemampuan ginjal sehat yang tersisa untuk menjalankan fungsinya secara normal. (Siregar, 2020).

### **2. Etiologi**

Penyakit prerenal, ginjal, dan pascarenal semuanya berkontribusi terhadap cedera ginjal. Diabetes melitus, glomerulonefritis, lupus nefritis, hipertensi, tekanan darah tinggi, penyakit ginjal genetik, batu ginjal,

keracunan, trauma ginjal, kelainan bawaan, dan keganasan hanyalah beberapa kondisi yang dapat merusak ginjal pasien (Siregar, 2020).

Akibat penyakit ini, kemampuan ginjal untuk menyaring limbah berkurang. Kerusakan nefron bersifat segera, permanen, dan tidak menyebabkan hilangnya fungsi ginjal secara bertahap pada pasien (Siregar, 2020).

### **3. Patofisiologi**

Pengurangan massa ginjal menghasilkan hipertrofi struktural dan fungsional dari nefron yang tersisa (nefron yang bertahan hidup) sebagai upaya kompensasi yang dimediasi oleh molekul sitokin vasoaktif faktor pertumbuhan tersebut. Mekanisme ini serupa pada penyakit ginjal akut dan kronis. Akibatnya, tekanan kapiler glomerulus dan aliran darah meningkat, dan terjadi hiperfiltrasi (Gliselda, 2021).

Penurunan Glomerular Filtration Rate (GFR) dan penyakit ginjal kronis (CKD) diakibatkan oleh kerusakan nefron akibat infeksi, bahan kimia toksik pembuluh darah, dan penyumbatan saluran kemih (kronis). Penyakit ginjal) adalah suatu kondisi di mana fungsi ekskretoris dan nonekskresi ginjal terganggu. Produk akhir dari metabolisme protein (biasanya dihilangkan dalam urin) menumpuk di dalam darah saat fungsi ginjal menurun. Semua sistem tubuh terganggu oleh uremia yang ada. Gejala semakin parah dengan meningkatnya produksi sampah (Smeltzer, 2008). Anemia dan penurunan produk hemoglobin terjadi akibat penurunan sekresi erythropoietin, faktor penting dalam merangsang produksi sel darah merah oleh sumsum tulang. Karena itu, peningkatan

oksigen yang dibawa oleh hemoglobin (oksihemoglobin) berkurang sehingga tubuh terasa lemah dan tidak berdaya. Pasien PGK yang datang ke UGD RSUD Karangasem pada tahun 2021.

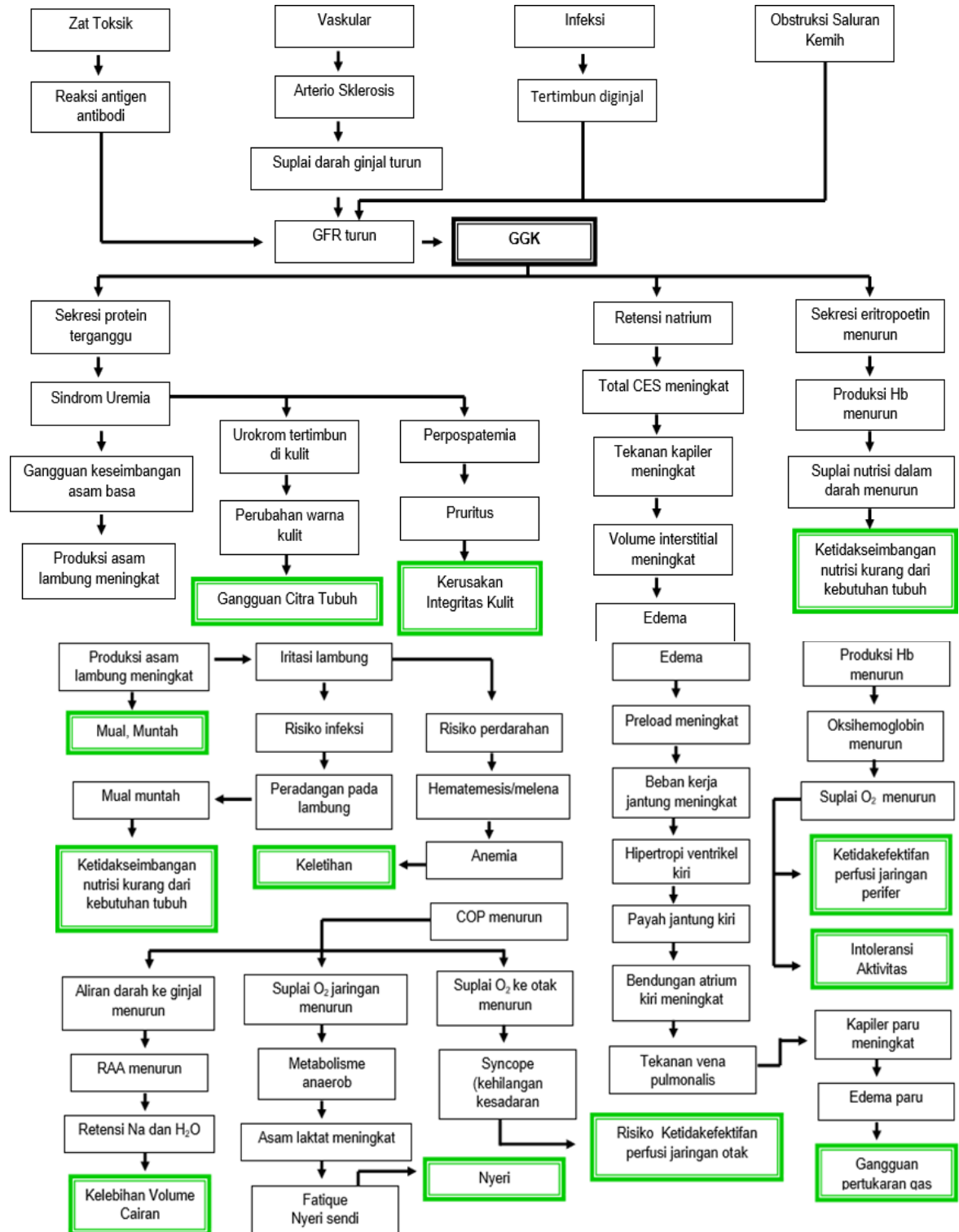
Bayhakki (2013) menyatakan bahwa hilangnya fungsi ginjal secara progresif adalah hasil dari nefron yang menyusut dan mati sebagai bagian dari etiologi gagal ginjal kronis. Secara khusus, kadar nitrogen urea darah (BUN) dan kreatinin meningkat sementara kadar asam urat (Cr) dan fosfat (PO<sub>4</sub>) turun. Hipertrofi nefron yang tersisa dihasilkan dari upaya untuk meningkatkan volume cairan yang disaring. Ini menyebabkan ginjal berhenti menyaring darah dan menghasilkan urin yang encer dan encer. Klien akan mengalami defisit hidrasi sebagai akibat dari jumlah besar urin yang akan mereka keluarkan selama fase eliminasi yang sedang berlangsung. Kapasitas penyerapan tubulus untuk elektrolit memburuk dari waktu ke waktu. Poliuria adalah efek samping umum dari peningkatan kadar garam dalam urin (Veronika, 2017).

Berkurangnya fungsi nefron adalah akar penyebab gagal ginjal pada pasien penyakit ginjal kronis. Ada kisaran GFR 20-50% di mana terjadi gagal ginjal (laju filtrasi glomerulus). Sebagai aturan umum, azotemia ringan, poliuria, nokturia, hipertensi, dan bahkan anemia dapat terjadi bila telah terjadi penurunan fungsi rata-rata sebesar 50%. Insufisiensi ginjal juga menyebabkan masalah dengan keseimbangan cairan dan elektrolit. Penting untuk dicatat bahwa gejala penyakit ginjal kronis sangat mirip dengan penyakit ginjal akut; perbedaan utama terletak pada saat pertama kali muncul. Gagal ginjal kronis memiliki efek yang luas pada tubuh secara

keseluruhan, dan perkembangannya penuh dengan kesulitan (Hermayanti, 2018).



### 4. Pathway



Gambar 2.3 Pathway Gagal Ginjal Kronik

## 5. Manifestasi Klinik

Gejala dan indikator gagal ginjal dari kondisi sistemik. Kerusakan fisiologis kronis pada ginjal akan mengganggu sistem peredaran darah dan keseimbangan vasomotor karena peran koordinasi ginjal dalam sistem peredaran darah dan fungsinya yang multipel (organ multifungsi). Indikator gagal ginjal jangka panjang adalah sebagai berikut (Judith & Robinson, 2006;2013) dalam Hermayanti (2018).

### a. Ginjal dan gastrointestinal

Hyponarartemia menyebabkan gejala seperti hipotensi, mulut kering, penurunan turgor kulit, kelemahan, letih, dan mual. Kehilangan kesadaran (kelelahan) dan sakit kepala parah juga terjadi. Iritasi otot dan, pada akhirnya, kelemahan adalah efek dari peningkatan kadar kalium. Asidosis metabolik terjadi akibat kelebihan cairan dalam tubuh. Keluaran urin yang tidak mencukupi disertai dengan sedimentasi yang berlebihan adalah gejala yang paling jelas.

### b. Kardiovaskuler

Efusi perikardial (tamponade jantung, gagal jantung, edema periorbital dan perifer), hipertensi, aritmia, kardiomiopati, perikarditis uremik, dan hipertensi semuanya lazim.

### c. Respiratory System

Kesulitan bernapas, serta gejala seperti edema paru, rasa tidak nyaman pada pleura, gesekan gesekan, efusi pleura, ronki, dan dahak

kental, merupakan ciri khas penderita pleuritis uremik dan paru uremik.

d. Gastrointestinal

Stomatitis, ulserasi, dan gusi berdarah adalah gejala umum, meskipun gondong, penyakit gastroesophageal reflux (GERD), gastritis, ulkus duodenum, lesi usus kecil/besar, kolitis, dan pankreatitis juga dapat terjadi. Anoreksia, mual, dan muntah adalah gejala khas selanjutnya.

e. Integumen

Kulit putih, kuning, coklat, kering dengan kulit kepala yang terlihat. Purpura, ecchymosis, petechiae, dan penumpukan urea di kulit juga merupakan manifestasi umum dari kondisi ini.

f. Neurologis

Nyeri dan gatal pada ekstremitas merupakan gejala khas neuropati perifer. Ada juga refleks kedutan dan kram pada otot, gangguan ingatan, apatis, rasa sakit yang meningkat, kemarahan, disorientasi, ketidaksadaran, dan kejang. Perubahan pada ensefalopati metabolik terdeteksi oleh EEG.

g. Endokrin

Impotensi, penurunan sekresi sperma, peningkatan sekresi aldosteron, dan gangguan metabolisme glukosa semuanya terkait dengan kadar testosteron yang rendah.

h. Hematopoietic

Dialisis menyebabkan trombositopenia dan menghancurkan trombosit, yang menyebabkan anemia dan penurunan kelangsungan hidup sel darah merah. Saat terjadi perdarahan, sering menunjukkan masalah besar dengan sistem hematologi (purpura, ecchymosis, dan petechiae).

i. Muskuloskeletal

Nyeri sendi dan tulang, demineralisasi tulang, fraktur patologis, dan kalsifikasi (otak, mata, gusi, sendi, miokardium).

## 6. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan ginjal secara diagnostik sesuai dengan (Priscilla LeMone, 2016) :

a. Hemoglobin

Kandungan protein sel darah merah diukur dengan tes darah ini. Kisaran umumnya adalah 14-18 g/dl untuk pria dan 12-16 g/dl untuk wanita.

b. Albumin

Kesehatan ginjal dapat dievaluasi dengan tes darah ini. 3,4-5,4 g/dl dianggap normal.

c. Nitrogen Urea Darah (BUN)

Konsentrasi urea dalam darah dievaluasi di sini. 5-25mg/dl dianggap normal.

d. Kreatinin (Serum)

Gangguan ginjal dapat didiagnosis menggunakan tes darah ini. Ginjal menghilangkan kreatinin, produk limbah dari kerusakan otot. Harus ada rasio 10:1 antara BUN dan kreatinin Anda untuk kesehatan yang optimal. 0,5-1,5 mg/dl dianggap normal untuk serum.

e. Klirens Kreatinin

Untuk mendeteksi penyakit ginjal dan melacak fungsi ginjal, sampel urin 24 jam dianalisis. Rentang tipikal detak jantung: 85-135.

f. Sistasin C

Orang yang diduga menderita penyakit ginjal sekarang dapat menggunakan tes darah ini sebagai pengganti tes kreatinin untuk tujuan skrining dan pemantauan. Adalah tugas ginjal untuk menyaring kelebihan penghambat proteinase sistein, atau cystatin C.

g. CT Scan Ginjal

Ukuran ginjal, adanya tumor, abses, massa suprarenal, dan penyumbatan semuanya dapat dinilai dengan CT scan.

h. Sistometogram (CMG, cystometogram) / (Sistogram berkemih)

Tujuan dari prosedur ini adalah untuk menilai tekanan uretra, kapasitas kandung kemih, fungsi neuromuskuler, dan potensi penyebab disfungsi kandung kemih.

i. GFR terukur (estimated GFR, eGFR)

Perkiraan laju filtrasi glomerulus (GFR) memberikan penilaian fungsi ginjal yang paling andal sepanjang waktu. Dalam kisaran normal, angka ini harus berkisar antara 90 dan 120 ml/menit.

j. IVP (intravenous pyelogram)

Pencitraan radiologis seluruh saluran ginjal, atau IVP, digunakan untuk mendeteksi variasi ukuran, bentuk, dan fungsi ginjal.

k. MRI ginjal

Ginjal dapat dilihat pada pemindaian MRI dengan melihat gelombang radio dan medan magnet yang dikirim dan diterima.

l. Scan kandung kemih ultrasonik portabel

Informasi tentang residu urin yang tidak terdeteksi dapat diperoleh dari tes ini.

m. Kultur urine (midstream, cleancatch)

Mengidentifikasi organisme yang bertanggung jawab untuk ISK membutuhkan penanaman sampel urin.

n. Biopsi ginjal

Biopsi ginjal dapat dilakukan untuk mengetahui apa yang salah dengan ginjal Anda, menghentikan penyebaran kanker, atau memeriksa penolakan setelah transplantasi.

o. Ultrasonografi ginjal

Mendiagnosis kista ginjal dan mendeteksi massa ginjal atau perirenal dengan teknik non-invasif.

p. Erteriogram atau angiogram ginjal

Angiografi ginjal adalah tes radiologi yang digunakan untuk melihat di dalam ginjal untuk hal-hal seperti stenosis di arteri ginjal, gumpalan atau emboli di ginjal, keganasan, dan kista.

## 7. Penatalaksanaan

Menurut (Dewi F. M., 2020) pilihan pengobatan yang tersedia untuk gagal ginjal kronis, termasuk :

- a. Pastikan kadar cairan dan garam tubuh Anda optimal. Dalam beberapa kasus, pemberian furosemid dosis tinggi (250-1000 mg/hari) atau loop diuretik diperlukan untuk mencegah kelebihan cairan. Beberapa orang mungkin mendapat manfaat dari mengonsumsi natrium bikarbonat atau natrium klorida melalui mulut.
- b. Makan banyak gula dan pati dan tidak cukup protein Diet tinggi kalori dan rendah protein (20-40 g/hari) dapat meringankan gejala mual, anoreksia, dan uremia. Akibat membatasi asupan potasium dan garam seseorang dengan memasak terlalu lama.
- c. Mengontrol hipertensi Pasien dengan penyakit ginjal dan hipertensi memiliki keseimbangan garam dan cairan yang mengontrol diri mereka sendiri, terlepas dari tekanan darah.
- d. Kontrol keseimbangan cairan-elektrolit Hiperkalemia dapat dihindari dengan menghindari penggunaan diuretik hemat kalium, mengonsumsi kalium dalam jumlah berlebihan, dan mengonsumsi obat yang meningkatkan ekskresi kalium.
- e. Memerangi penyakit tulang sebelum dimulai Obat yang meningkatkan kadar fosfat, seperti aluminium hidroksida (300–1800 mg) atau kalsium karbonat (500–3000 mg), digunakan untuk mengobati hiperfosfatemia.

- f. Infeksi dapat diobati secara efektif jika terdeteksi lebih awal. Pada pasien uremia harus ditangani lebih berat seperti pasien imunosupuratif.
- g. Modifikasi Terapi Farmasi dengan Fungsi Ginjal Obat-obatan yang secara metabolik beracun bagi ginjal, seperti analgesik opiat, harus diturunkan dosisnya. Ketika pengobatan konservatif atau komplikasi gagal memperbaiki indikasi klinis gangguan ginjal, dialisis biasanya merupakan satu-satunya pilihan yang tersisa.
- h. Deteksi komplikasi terkait pengobatan Dialisis mungkin diperlukan jika perikarditis ensefalopati, neuropati perifer, uremia, hiperkalemia, edema, atau syok septik berkembang.
- i. Sebuah Sistem untuk Dialisis dan Transplantasi sangat siap setelah diagnosis gagal ginjal kronis, dialisis, dan indikasi program transplantasi.

## 8. Komplikasi

Komplikasi dari gagal ginjal bervariasi sesuai dengan jenis cedera nefron. (Tessy, 2009) dalam Siregar (2020)

Table 2. 1 Komplikasi Penyakit Ginjal Kronis Berdasarkan Derajat Penyakit

Derajat	Penjelasan	GFR (ml/mnt/1.73m <sup>2</sup> )	Komplikasi
1	Kerusakan ginjal dengan GFR normal	≥90	
2	Kerusakan ginjal dengan penurunan ringan GFR	60-89	Peningkatan tekanan darah
3	Kerusakan ginjal dengan penurunan sedang GFR	30-59	Hiperfosfatemia, hipokalsemia, anemia, hiperparatiroid, hipertensi, hiperhomosisteinemia
4	Kerusakan ginjal dengan	15-29	Malnutrisi, asidosis metabolic, cenderung



	penurunan berat GFR		hyperkalemia, dyslipidemia
5	Gagal Ginjal	<15	Gagal jantung dan uremia

Produksi hormon yang tidak memadai dan penumpukan produk limbah metabolisme yang tidak dapat dihilangkan oleh tubuh dapat menyebabkan sejumlah efek samping yang tidak menyenangkan:

- a. Ketika ginjal tidak menghasilkan cukup erythropoietin, kadar hemoglobin turun, menyebabkan anemia.
- b. Penumpukan garam dan cairan dalam tubuh menyebabkan hipertensi. Ketidakmampuan sistem renin-angiotensin-aldosteron untuk mempertahankan tekanan darah merupakan akibat langsung dari tingginya volume darah yang disebabkan oleh kelainan ini. Gagal jantung hipervolemik atau hipertrofi ventrikel kiri.
- c. Karena penumpukan kalsium fosfat di jaringan, kulit menjadi iritasi.
- d. Akumulasi urea dalam darah dapat menyebabkan masalah neurologis dan psikologis.
- e. Gejala disfungsi seksual pada wanita termasuk libido rendah, masalah impotensi, dan hiperprolaktinemia.

## **B. Konsep Askep Chronic Kidney Disease**

### **1. Anamnesis**

Nama, usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan diagnosis medis pelanggan dan penyelia adalah beberapa informasi yang dikumpulkan selama anamnesis. Gagal ginjal akut mempengaruhi orang-orang dari segala usia, tetapi lebih sering terjadi pada orang tua, orang sakit, dan terluka. Nama,

tanggal lahir, pekerjaan, dan informasi hubungan pasien semuanya dicatat untuk memastikan pengasuh adalah seperti yang mereka katakan.

## **2. Riwayat Kesehatan**

### **a. Keluhan Utama**

Keluhan yang paling umum adalah bahwa berkemih sulit dan kurang volume.

## **3. Riwayat Penyakit Sekarang**

Predisposisi etiologi prerenal dan ginjal menjadi perhatian khusus dalam evaluasi ini. Sebagai kesimpulan, perawat menanyakan tentang durasi keluhan penurunan haluaran urine dan apakah penurunan haluaran berhubungan dengan penyebab predisposisi seperti perdarahan postpartum, diare, muntah hebat, luka bakar luas, luka bakar, setelah episode infark, adanya riwayat konsumsi NSAID atau penggunaan antibiotik, riwayat transfusi darah, dan riwayat trauma langsung pada ginjal.

## **4. Riwayat Penyakit Dahulu**

Cari faktor risiko penyebab pasca ginjal seperti riwayat diabetes melitus, hipertensi, atau infeksi saluran kemih berulang seperti batu ginjal. Penggunaan obat sebelumnya dan alergi yang diketahui harus dipertimbangkan dan dicatat.

## **5. Riwayat Penyakit Keluarga**

Penting untuk mengetahui apakah penyakit ginjal terjadi dalam keluarga.

## 6. Pemeriksaan Fisik

### a. TTV

Klien tampaknya kurang sehat dan memiliki penampilan yang lemah dan lesu. Fase oliguria TTV ditandai dengan peningkatan suhu inti tubuh dan peningkatan frekuensi nadi yang sesuai. Hipertensi berkembang dari tingkat ringan hingga berat.

### b. Pemeriksaan Pola Fungsi

#### 1) B1 (Breathing)

Sebagai mekanisme pertahanan terhadap azotemia dan sindrom uremia akut, pasien periode oliguria sering mengalami gangguan pernapasan dan saluran napas. Pada tahap ini sering terjadi fetor uremik, suatu kondisi dimana napas klien berbau seperti urin. Ketika asidosis metabolik terjadi akibat reaksi uremia, respirasi Kussmaul dapat terjadi.

#### 2) B2 (Blood)

Selama auskultasi, perawat dapat mendeteksi gesekan gesekan, indikasi efusi perikardial sekunder akibat sindrom uremik pada kasus azotemia berat. Anemia adalah kondisi umum yang mempengaruhi sistem hematologi. Karena faktor-faktor seperti penurunan sintesis erythropoietin, lesi gastrointestinal uremik, penurunan usia sel darah merah, dan kehilangan darah, biasanya dari saluran GI, anemia merupakan efek samping yang tak terhindarkan dari gagal ginjal akut. Gagal jantung, yang

mengurangi curah jantung, merupakan kontributor utama ARF. Pemeriksaan tekanan darah biasanya menunjukkan peningkatan.

3) B3 (Brain)

Gangguan mental, rentang perhatian pendek, sulit fokus, pelupa, kabur, penurunan kesadaran (azotemia, ketidakseimbangan elektrolit/asam-basa). Kejang, konsekuensi sekunder karena ketidakseimbangan elektrolit, sakit kepala, gangguan penglihatan, dan kram/kejang otot sering terjadi pada sindrom uremia, terutama pada fase oliguria, yang berlangsung selama penyakit.

4) B4 (Bladder)

Saat filtrasi glomerulus membaik, pola berkemih bergeser dari fase oliguria, yang ditandai dengan penurunan frekuensi dan produksi urin 400 ml/hari, ke fase diuresis, yang ditandai dengan peningkatan jumlah produksi urin. Pemeriksaan mengungkapkan bahwa urin menjadi lebih gelap dan lebih pekat warnanya.

5) B5 (Bowel)

Kombinasi penyakit dan kehilangan nafsu makan menyebabkan konsumsi makanan yang kurang meskipun faktanya dibutuhkan lebih banyak makanan.

6) B6 (Bone)

Akibat anemia dan vasokonstriksi perifer terkait hipertensi, terjadi kelelahan fisik yang meluas.

## 7. Pemeriksaan Diagnostik

### a. Laboratorium

Tes darah, hemoglobin, dan mioglobin dalam urin menunjukkan lumpur coklat keruh. Penyakit ginjal ditunjukkan dengan berat jenis di bawah 1,020, sedangkan infeksi saluran kemih, neurosistiserkosis, dan gagal ginjal kronis semuanya ditunjukkan dengan urin Cedera ginjal ditunjukkan dengan osmolalitas di bawah 350 mOsm/kg, dan rasio urin:serum 1: 1 khas.

### b. Pemeriksaan BUN dan kadar kreatinin

BUN terus meningkat, dengan tingkat kenaikan tergantung pada katabolisme (pemecahan protein), perfusi ginjal, dan konsumsi protein. Ketika glomeruli rusak, kadar kreatinin serum meningkat. Untuk melacak fungsi ginjal dan perkembangan penyakit, mengukur kadar kreatinin serum sangat membantu.

### c. Pemeriksaan elektrolit

Pasien dengan GFR rendah tidak dapat menghilangkan kalium melalui ginjal. Pemecahan protein melepaskan kalium dari sel ke dalam darah, menyebabkan hiperkalemia yang mengancam jiwa. Disritmia dan bahkan kematian jantung mendadak dapat terjadi akibat hiperkalemia.

### d. Pemeriksaan pH

Ketika seseorang mengalami sindrom oligurik akut, mereka tidak dapat membuang produk limbah seperti asam yang diproduksi tubuh mereka selama metabolisme reguler. Proses penyangga ginjal yang

biasa juga berkurang. Gagal ginjal disertai dengan penurunan kandungan karbon dioksida darah dan pH darah, suatu kondisi yang dikenal sebagai asidosis metabolik progresif.

## **8. Penatalaksanaan Medis**

Untuk menghindari kesulitan-kesulitan ini, manajemen berusaha untuk menjaga segala sesuatunya tetap terkendali dengan :

### **a. Dialisis**

Gagal ginjal akut dapat menyebabkan efek samping utama seperti hiperkalemia, perikarditis, dan kejang, yang semuanya dapat dihindari dengan pengobatan dialisis. Dialisis mengembalikan fungsi biokimia normal, memungkinkan peningkatan asupan cairan, protein, dan natrium; menghentikan pendarahan abnormal dan mempercepat penyembuhan luka.

### **b. Koreksi Hiperkalemia**

Resin pengganti ion (natrium polistirena sulfonat) dapat digunakan secara oral atau digunakan dalam enema retensi untuk menurunkan kadar kalium yang tinggi. Dalam saluran kation instrinsik, natrium polistiren sulfonat mengubah konsentrasi ion kalium menjadi natrium.

1) Diet cairan

2) Diet rendah protein, tinggi karbohidrat

3) Koreksi asidosis dengan natrium bikarbonat dan dialysis

## 9. Diagnosa

Diagnosis keperawatan klinis dibuat oleh perawat yang, berkat pelatihan dan pendidikan mereka, dapat dengan yakin menilai kondisi pasien dan memutuskan tindakan yang paling tepat untuk meningkatkan kesehatan pasien atau mengatasi penyebab masalah kesehatan pasien (Carpenito, 2006; Gordon & Nanda 19976).

Diagnosa keperawatan pada pasien CKD menurut Moorhead, dkk., 2013 & Bulechek, dkk., 2013:

- a. Pola napas tidak efektif berhubungan dengan hiperventilasi
- b. Penurunan curah jantung berhubungan dengan perubahan preload
- c. Kelebihan volume cairan berhubungan dengan gangguan mekanisme regulasi.
- d. Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh berhubungan dengan faktor biologis
- e. Intoleransi aktivitas berhubungan dengan ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen
- f. Resiko infeksi dengan faktor resiko prosedur invasive
- g. Ketidakefektifan perfusi jaringan perifer berhubungan dengan hipertensi
- h. Fatigue ( kelelahan) berhubungan dengan anemia

Table 2. 2 Intervensi Keperawatan

No.	Diagnosa	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi
1.	Ketidakefektifan pola napas b/d hiperventilasi	<p>NOC:Respiratory status</p> <p>Setelah dilakukan asuhan selama ..X.. jam, masalah teratasi dengan indikator :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frekuensi pernapasan (3)</li> <li>2. Irama pernapasan (3)</li> <li>3. Suara auskultasi (4)</li> <li>4. Kepatenan jalan napas (3)</li> </ol> <p>Skala:</p> <p>1=deviasi berat dari kisaran normal  2=beviiasi yang cukup berat dari kisaran normal  3=deviasi sedang dari kisaran normal  4=deviasi ringan dari kisaran normal  5= tidak ada deviasi dari kisaran normal</p>	<p>Respiratory management</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 Monitor kecepatan, irama, kedalaman, dan kesulitan bernapas</li> <li>1. 2 catat pergerakan dada, catat ketidasimetrisan ,penggunaan otot-otot bantu napas dan retraksi pada otot intercostal</li> <li>1. 3 Monitor suara napas tambahan seperti ngorok dan mengi</li> <li>1. 4 Monitor kelelahan otot-otot diafragma dengan pergerakan parasoksikal</li> <li>1. 5 monitor kesimetrisan ekspansi paru Monitor pernafasan</li> <li>1. 6 Monitor suara nafas tambahan seperti ngorok atau mengi</li> <li>1. 7 berikan bantuan terapi nafas jika diperlukan</li> <li>1. 8 Kolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat</li> </ol>
2.	Penurunan curah jantung b/d perubahan Preload	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan masalah berkurang dengan indikator :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kefektifan pompa jantung</li> <li>2. Tingkat kecemasan</li> <li>3. Satus pernapasan</li> <li>4. Status pernapasan : pertukaran gas</li> </ol> <p>Skala :</p> <p>1: deviasi berat dari kisaran normal  2: deviasi yang cukup besar dari kisaran normal  3: deviasi sedang dari kisaran normal  4: deviasi ringan dari kisaran normal  5: tidak ada deviasi dari kisaran normal</p>	<p>Cardiac Care</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. 1 pertahankan kepatenan jalan napas</li> <li>2. 2 posisikan klien untuk mendapatkan ventilasi yang adekuat (misalnya, membuka jalan napas dan menaikkan posisi kepala ditempat tidur)</li> <li>2. 3 pertahankan kepatenan akses selang IV</li> <li>2. 4 monitor kecenderungan pH arteri. paCO<sub>2</sub> dan HCO<sub>3</sub> dalam rangka mempertimbangkan jenis ketidakseimbangan yang terjadi (misalnya, respiratorik atau metabolik) dan kompensasi mekanisme fisiologis yang terjadi (misalnya kompensasi paru atau ginjal dan penyangga fisiologis/psysiological buffers)</li> <li>2. 5 pertahankan pemeriksaan berkala terhadap pH arteri dan plasma elektrolit untuk membuat perencanaan perawatan yang akurat</li> </ol>



			<p>2. 6 monitor gas darah arteri (ABGs), level serum serta urin, elektrolit jika diperlukan</p> <p>Manajemen asam basa</p> <p>2. 7 pertahankan kepatenan jalan nafas</p> <p>2. 8 monitor intake dan output</p> <p>2. 9 intruksikan pasien atau keluarga mengenai tindakan yang telah disarankan</p>
3.	Kelebihan volume cairan b/d gangguan mekanisme regulasi	<p>Setelah dilakukan keperawatan diharapkan berkurang dengan indikator : tindakan masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tekanan darah</li> <li>2. Kelembapan membran mukosa</li> <li>3. Keseimbangan intake dan output dalam 24 jam</li> </ol> <p>Skala:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat terganggu</li> <li>2. Banyak terganggu</li> <li>3. Cukup terganggu</li> <li>4. Sedikit terganggu</li> <li>5. Tidak terganggu</li> </ol>	<p>Monitor elektrolit</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 1 Monitor nilai serum elektrolit yang abnormal</li> <li>3. 2 Monitor manifestasi ketidakseimbangan elektrolit</li> <li>3. 3 berikan cairan sesuai resep, jika diperlukan</li> <li>3. 4 pertahankan pencatatan asupan dan haluran yang akurat</li> <li>3. 5 konsultasikan dengan dokter terkait pemberian elektrolit dengan sedikit obat- obatan</li> </ol> <p>Manajemen cairan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 6 timbang berat badan setiap hari dan monitor status pasien</li> <li>3. 7 jaga intake/asupan yang akurat dan catat output (pasien)</li> <li>3. 8 monitor perubahan berat badan pasien sebelum dan sesudah dialisis</li> </ol>
4.	Ketidakseimbangan nutrisi kurang dari kebutuhan tubuh b/d faktor biologis	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan masalah berkurang dengan indikator :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perilaku patuh : diet yang sehat</li> <li>2. Perilaku patuh : diet yang disarankan</li> <li>3. Kontrol diri terhadap kelalaian makan</li> </ol> <p>Skala:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sangat menyimpang dari rentang normal</li> <li>2. Banyak menyimpang dri rentang normal</li> <li>3. Cukup menyimpan dari nilai normal</li> <li>4. Sedikit menyimpang dari nilai normal</li> </ol>	<p>Manajemen nutrisi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 1 timbang berat badan pasien</li> <li>4. 2 lakukan pengukuran antropometri</li> <li>4. 3 monitor kecenderungan naik-turunnya berat badan</li> <li>4. 4 identifikasi perubahan berta badan terakhir</li> <li>4. 5 monitor turgor kulit dan mobilitas</li> <li>4. 6 monitor adanya mual dan muntah</li> </ol> <p>Manajemen gangguan makan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 7 kolaborasi dengan tim kesehatan lain untuk mengembangkan rencana keperawatan dengan melibatkan klien dan orang-orang terdekatnya</li> <li>4. 8 timbang berat badan secara rutin</li> </ol>

		5. Tidak menyimpang dari rentang normal	
5.	Intoleransi aktivitas b/d kelemahan umum	<p>NOC: Activity tolerance Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 1x4 jam, masalah teratasi dengan indikator</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HR ketika beraktivitas (3)</li> <li>2. respirasi saat beraktivitas(3)</li> <li>3. tekanan darah saat beraktivitas(3)</li> <li>4. usaha bernapas saatv beraktivitas(3)</li> <li>5. bergerak dari baring keduduk(3)</li> <li>6. bergerak dari duduk kebaring (3)</li> <li>7. bergerak dari duduk keberdiri(3)</li> <li>8. bergerak dari berdiri keduduk(3)</li> </ol> <p>Skala:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. berat dikompromi</li> <li>2. substansial dikompromikan</li> <li>3. sedang dikompromikan</li> <li>4. ringan dikompromikan</li> <li>5. tidak dikompromikan</li> </ol>	<p>NIC :energy management</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 1 monitor respon kardiorespirasi terhadap aktivitas (takikardi, distritmia, dispeu, diaphoresis, pucat, tekanan hemodinamik dan jumlah respirasi)</li> <li>5. 2 monitor dan catat pola dan jumlah tidur pasien</li> <li>5. 3 monitor lokasi ketidaknyamanan atau nyeri selama bergerak dan aktivitas</li> <li>5. 4 monitor intake nutrisi</li> <li>5. 5 instruksikan pada pasien untuk mencatat tanda tanda dan gejala kelelahan</li> </ol> <p>Exercise Therapy: Ambulation</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 6 pakaikan pasien dengan pakaian yang tidak membatasi</li> <li>5. 7 bantu pasien untuk duduk ditempat tidur, disisi tempat tidur („ kaki terjuntai““) atau dikursi sesuai batas</li> </ol>
6.		<p>NOC : Mendeteksi risiko Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama ..x .. jam masalah teratasi dengan indikator : mengenali tanda dan gejala yang mengindikasi resiko (4) mengidentifikasi kemungkinan resiko kesehatan (4) memvalidasi resiko kesehatan yang ada (4)</p> <p>skala :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tidak pernah menunjukkan</li> <li>2. jarang menunjukkan</li> <li>3. kadang-kadang menunjukkan</li> </ol>	<p>Mengidentifikasi risiko Melakukan pengkajian rutin dengan benar</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. 1 Melihat ulang riwayat kesehatan untuk membuktikan status medis dan diagnose keperawatan terakhir</li> <li>6. 2 Menjaga catatan keperawatan tetap akurat</li> <li>6. 3 Mengidentifikasi kebutuhan perawatan lanjut pada pasien</li> <li>6. 4 Instruksikan pada pengunjung untuk mencuci tangan saat berkunjung dan setelah berkunjung meninggalkan pasien</li> <li>6. 5 Cuci tangan setiap dengan sabun antimikroba sebelum dan sesudah tindakan keperawatan</li> </ol>

		<p>4. sering menunjukkan</p> <p>5. secara konsisten menunjukkan</p>	<p>6. 6Gunakan baju, sarung tangan sebagai alat pelindung</p> <p>6. 7Pertahankan lingkungan aseptik selama pemasangan alat</p> <p>6. 8Tingkatkan intake nutrisi Berikan terapi antibiotik bila perlu</p>
7.	Ketidakefektifan jaringan perfusi perifer	<p>NOC : Status sirkulasi</p> <p>Setelah dilakukan asuhan selama ..X..jam, masalah teratasi dengan indikator :</p> <p>kelemahan (4) pucat (4) mati rasa (4)</p> <p>Skala :</p> <p>1= berat 2= agak berat 3= sedang 4= ringan 5= tidak ada</p> <p>Ukuran biokimia</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hematokrit (3)</li> <li>2. Hemoglobin (3)</li> <li>3. Albumin Serum (3)</li> </ol> <p>Skala :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. berat menyimpang dari nilai normal</li> <li>2. substansial menyimpang dari nilai normal</li> <li>3. sedang menyimpang dari nilai normal</li> <li>4. ringan menyimpang dari nilai normal</li> <li>5. tidak menyimpang dari nilai normal</li> </ol>	<p>NIC : Manajemen energi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. 1 monitor status hidrasi (misal kelembaban membrane mukosa, denyut nadi yang adekuat, tekanan darah orthostatik)</li> <li>8. 2 Monitor hasil lab yang relevan dengan retensi cairan (misal:peningkatan berat jenis, peningkatan BUN, penurunan hematokrit dan peningkatan osmolalitas urin) monitor tanda-tandan vital</li> <li>8. 3 monitor adanya indikasi retensi cairan (misal : krakles, peningkatan CVP atau tekanan kapiler pulmonary, edema, distensi vena leher dan ascites)</li> <li>8. 4 monitor perubahan BB klien sebelum dan sesudah melakukan dialysis</li> <li>8. 5 kaji lokasi dan luas dari edema, jika ada</li> </ol>
8.	Fatigue	<p>NOC :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Daya tahan</li> <li>• Konsentrasi</li> <li>• Konservasi energy</li> <li>• Status Nutrisi : energi</li> </ul> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama ..x.. jam, fatigue (kelelahan) dapat berkurang dengan kriteria</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memverbalisasiikan peningkatan energy</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. 1 Mengobservasi pembatasan klien</li> <li>9. 2 Mendorong klien untuk mengungkapkan perasaan terhadap keterbatasan</li> <li>9. 3 Mengkaji adanya faktor yang menyebabkan kelemahan</li> <li>9. 4 Meningkatkan tirah baring dan pembatasan aktivitas (meningkatkan istirahat)</li> <li>9. 5 Memberikan tindakan inovasi Aromaterapi Lavender</li> <li>9. 6 Memonitor tingkat keletihan</li> </ol>

		<p>dan merasa lebih baik</p> <p>2. Menjelaskan penggunaan energy untuk mengatasi kelelahanKecemasan menurun</p> <p>3. Glukosa darah adekuat</p> <p>4. Kualitas hidup meningkat</p> <p>5. Istirahat cukup mempertahankan kemampuan untuk berkonsentrasi</p>	<p>9. 7 Memonitor nutrisi dan sumber energy</p> <p>9. 8 Memonitor adanya emosi secara berlebihan</p>
--	--	--	--

## C. Konsep Fatigue

### 1. Definisi Fatigue

Ketika Anda merasa lelah tetapi tidak hilang bahkan setelah anda istirahat, anda mengalami kelelahan. Keadaan kehabisan energi untuk melakukan tugas adalah gejala utama kelelahan, namun itu bukan satu-satunya. Kelelahan fisik dan kelelahan mental merupakan dua jenis kelelahan yang paling mirip satu sama lain (Spirita Foundation, 2004); di Setiawan, istilah ini terkadang digunakan secara bergantian (2018). Tarwaka (2004) berpendapat bahwa kelelahan merupakan respon protektif yang membantu tubuh pulih dari pemulihan sebelumnya.

### 2. Klasifikasi Fatigue

#### a. Fatigue akut

Infeksi virus atau bakteri akut sering mendahului atau mengikuti periode kelelahan yang ekstrim. Selain itu, gagal jantung dan anemia keduanya dapat menyebabkan kelelahan akut.

b. Fatigue kronik

Gangguan mood, gangguan kecemasan, infeksi (terutama infeksi mononukleosis, hepatitis, atau tuberkulosis), kanker, artritis reumatoid, fibromyalgia, dan gangguan reumatologi lainnya, gagal jantung, apnea tidur, kelainan elektrolit serum (hiponatremia, hipokalemia, hiperkalsemia), penyakit paru kronis, dan anemia semuanya dapat menyebabkan kelelahan kronis. Antihistamin, obat penenang, psikotropika, hipnotik, dan antihipertensi hanyalah beberapa obat OTC yang dikaitkan dengan kelelahan kronis pada individu berusia 45 tahun ke atas.

c. Fatigue fisiologis

Dalam kebanyakan kasus, dokter dapat menentukan akar dari kelelahan fisiologis pasien. Kualitas tidur yang buruk karena stres, kesedihan, kopi, narkotika, alkohol, atau nyeri kronis dapat menyebabkan hal ini.

### 3. Jenis Kelelahan

Menurut Tarwaka (2008), ada tiga jenis kelelahan yang berbeda yang dapat dibedakan berdasarkan proses, durasi, dan penyebabnya.

a. Berdasarkan Proses, meliputi:

1) Kelelahan otot (*muscular fatigue*)

Saat otot Anda lelah, Anda bisa merasakan getaran atau rasa sakit.

2) Kelelahan umum

Berkurangnya motivasi untuk bekerja adalah ciri yang menentukan dari kelelahan umum, yang dapat berasal dari berbagai faktor seperti tugas rutin, ketegangan aktivitas fisik dalam waktu lama, pengaruh lingkungan yang negatif, faktor psikologis, dan nutrisi yang tidak memadai.

b. Berdasarkan waktu terjadi kelelahan, meliputi :

1) Kelelahan akut, yang memiliki onset cepat dan disebabkan oleh kerja organ yang berlebihan atau semua organ dalam tubuh.

2) Kelelahan kronis adalah kelelahan kronis, jenis yang muncul bahkan sebelum pekerjaan dimulai dan dapat disebabkan oleh hal-hal seperti tekanan emosional atau kurang tidur.

c. Berdasarkan penyebab kelelahan, meliputi:

Masalah yang berhubungan dengan lingkungan, seperti yang mempengaruhi fisiologi seseorang, dapat menyebabkan kelelahan. Dengan kata lain, kelelahan mental terjadi ketika perilaku atau tindakan seseorang dipengaruhi oleh faktor-faktor di luar dirinya, seperti tuntutan pekerjaan dan hubungan seseorang dengan rekan kerja dan atasan.

#### **4. Faktor yang Mempengaruhi Kesehatan**

a. Status kesehatan (penyakit) dan status gizi.

b. Keadaan monoton

c. Keadaan lingkungan seperti kebisingan.

d. Keadaan kejiwaan seperti tanggung jawab, kekhawatiran atau konflik

## 5. Penilaian Fatigue

FSS (Fatigue Severity Scale) adalah alat untuk menilai seberapa banyak kelelahan memengaruhi kehidupan sehari-hari Anda. Intensitas kelelahan Anda dapat diukur dengan Kuesioner FSS (Fatigue Severity Scale) yang terdiri dari sembilan pertanyaan. Periksa setiap klaim tentang tingkat kelelahan yang Anda alami. Lihatlah setiap pernyataan dan beri peringkat dari 1 sampai 7 untuk menunjukkan seberapa besar Anda setuju atau tidak setuju dengan itu dan seberapa benar perasaan Anda menggambarkan situasi Anda saat ini.

Table 2. 3 Kuesioner Fatigue Saverity Scale (FSS)

No	Pernyataan (Baca dan lingkariilah angka yang terdapat di kolom di sebelah)	Tidak setuju <.....>Setuju						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Motivasi saya rendah ketika saya lelah	1	2	3	4	5	6	7
2	Aktivitas membuat saya lelah	1	2	3	4	5	6	7
3	Saya mudah lelah	1	2	3	4	5	6	7
4	Sering lelah menyebabkan masalah bagi saya	1	2	3	4	5	6	7
5	Fatigue mengganggu fungsi fisik saya	1	2	3	4	5	6	7
6	Kelelahan mencegah fungsi fisik yang berkelanjutan	1	2	3	4	5	6	7
7	Kelelahan mengganggu melaksanakan tugas dan tanggung jawab saya	1	2	3	4	5	6	7
8	Kelelahan adalah antara 3 gejala yang paling melumpuhkan saya	1	2	3	4	5	6	7
9	Kelelahan mengganggu pekerjaan saya, keluarga, kehidupan sosial	1	2	3	4	5	6	7

Tahap akhir dengan mengakumulasi total yaitu :

1. FSS <36 = Responden tidak mengalami kelelahan
2. FSS  $\geq$  36 = Responden menderita kelelahan atau tingkat keparahan kelelahan signifikan

## D. Konsep Inhalasi Aromaterapi Lavender

### 1. Definisi

Aromaterapi mengacu pada praktik penggunaan tanaman aromatik, bunga, dan minyak pohon dalam konteks terapeutik. Banyak orang menggunakan minyak esensial untuk efek relaksasi dan penyembuhannya

dan untuk membantu mereka menjaga dan meningkatkan kesehatan mereka (Craig Hospital, 2013).

Definisi lain dari aromaterapi adalah penggunaan terapeutik minyak tumbuhan aromatik (Posadzki et al, 2012). Ada beberapa kategori utama minyak yang digunakan dalam aromaterapi:

- a. Minyak Eukaliptus, Radiata (Eucaplyptus Radiata Oil)
- b. Minyak Rosemary (Rosemary Oil)
- c. Minyak Ylang-Ylang (Ylang-Ylang Oil)
- d. Minyak Tea Tree ( Tea Tree Oil)
- e. Minyak Lavender (Lavender Oil)
- f. Minyak Geranium (Geranium Oil)
- g. Minyak Peppermint
- h. Minyak Jeruk Lemon (Lemon Oil)
- i. Minyak Chamomile Roman
- j. Minyak ClarySage (Clary Sage Oil )

## **2. Mekanisme Aromaterapi**

Efek aroma pada tubuh dapat dipecah menjadi dua kategori: yang bekerja dengan merangsang sistem saraf, dan yang bekerja langsung pada organ atau jaringan melalui sistem efektor-reseptor (Hongratanaworakit, 2004).

Minyak atsiri digunakan dalam aromaterapi dengan keyakinan bahwa mereka dapat memengaruhi sistem limbik (wilayah otak yang bertanggung jawab untuk memori dan emosi) saat dihirup atau diserap. Detak jantung, tekanan darah, pernapasan, aktivitas gelombang otak, dan pelepasan



hormon hanyalah beberapa dari sekian banyak fungsi tubuh yang dapat terpengaruh oleh hal ini.

Sekresi hormon dan sistem saraf hanyalah dua fungsi otak yang dapat dipengaruhi secara positif oleh penggunaannya. Menghirup minyak esensial dapat membantu mengatasi masalah pernapasan, dan mengoleskan minyak encer secara topikal dapat membantu mengatasi penyakit lain. Relaksasi, kelegaan dari ketidaknyamanan, dan pengentasan otot yang tegang dan kejang adalah manfaat pijatan yang ditingkatkan dengan minyak esensial. Sifat antibakteri, antijamur, dan anti-inflamasi telah ditemukan di beberapa minyak esensial (Hongratanaworakit, 2004).

### **3. Manfaat Minyak Aromaterapi**

Beberapa manfaat minyak aromaterapi (esensial oil) :

- a. Mayoritas ahli setuju bahwa minyak lavender memiliki jangkauan efek positif terluas. Berbagai macam penyakit, mulai dari sariawan vagina dan asma hingga kista dan radang vagina, bisa mendapatkan keuntungan dari sifat analgesik lavender. Meningkatkan kekebalan, membantu regenerasi sel, mempercepat penyembuhan luka dan infeksi kulit, cukup lembut untuk kulit halus bayi, dll.
- b. Cinta dan gairah dipicu oleh melati, yang juga bermanfaat untuk kesuburan wanita, menghilangkan impotensi, depresi, nyeri, dan kram bulanan serta meredakan peradangan pada selaput lendir.
- c. Untuk kulit berminyak, kelenjar getah bening lambat, aritmia, dan hipertensi, cobalah jeruk.

- d. Telah terbukti bahwa peppermint dapat membunuh bakteri, virus, dan parasit yang bersarang di sistem pencernaan. Manfaatnya meliputi pengentasan sinus dan paru-paru tersumbat, stimulasi produksi minyak alami di kulit, dan menghilangkan rasa gatal yang terkait dengan kurap, herpes, dan kudis yang disebabkan oleh kontak dengan tanaman beracun.
- e. Salah satu wewangian yang paling bermanfaat untuk merawat kulit kering, keriput, dan urat merah, serta meningkatkan aliran darah, menurunkan kolesterol, mengendurkan otot, dan meredakan rematik adalah minyak rosemary.
- f. Cendana efektif untuk berbagai macam penyakit, termasuk infeksi vagina dan saluran kemih, peradangan, luka bakar, masalah tenggorokan, insomnia, dan merangsang tidur nyenyak.
- g. Teh hijau bertindak sebagai tonik kekebalan, melindungi kulit dari luka bakar radiasi selama pengobatan kanker serta mengobati infeksi paru-paru, sistem genitourinari, vagina, sinus, mulut, jamur, cacar air, dan herpes zoster.
- h. Ylang ylang, juga dikenal sebagai kenanga, adalah obat penenang, ekspektoran bagi penderita asma, tonik untuk rambut, dan inspirasi romantis.
- i. Lemon bermanfaat untuk kulit berminyak karena merupakan antioksidan, antiseptik, antivirus, antibakteri, anti penyumbatan, penguat sistem kekebalan tubuh, penguat metabolisme, dan bantuan penurunan berat badan.

- j. Frangipani / Kamboja : Bermanfaat untuk meredakan : pusing / pusing / pingsan / kolitis / disentri / basil / gangguan pencernaan / gangguan makan anak / radang hati / radang sistem pernapasan / jantung berdebar / TBC / cacingan / sembelit / kencing nanah / beriberi / kapalan /
- k. Stroberi telah terbukti meningkatkan nafsu makan, menurunkan tekanan darah, dan bahkan membantu mencegah jenis kanker tertentu.
- l. Teratai: meningkatkan fungsi limpa dan ginjal, meningkatkan energi dan fokus, serta meredakan mulas.
- m. Apel telah digunakan selama berabad-abad sebagai obat alami untuk segala hal mulai dari mabuk dan diare hingga kelelahan mental dan mulas.
- n. Vanila memiliki aroma yang menenangkan karena kehangatan dan kelembutannya.
- o. Queen of the Night: Menenangkan dan menenangkan Anda untuk tidur
- p. Menggembirakan, menyegarkan, dan menanamkan semangat tertentu.
- q. Kelapa memiliki efek sedatif, mengurangi ketegangan, dan membantu kulit wajah tetap awet muda dan tampak sehat.
- r. Insomnia, mimisan, sakit kepala, dan tekanan darah tinggi hanyalah beberapa kondisi yang bisa ditolong oleh sakura.

Manfaat aromaterapi dijelaskan, dan salah satu cara aromaterapi lavender membantu orang adalah dengan mengurangi rasa lelah mereka. *Lavandula Angustifolia* adalah sumber minyak lavender yang harum. Di

antara minyak esensial yang digunakan dalam aromaterapi, lavender secara luas dianggap sebagai yang paling bermanfaat.

Perez (2003) dalam Dasna dkk. (2014) berpendapat bahwa parfum lavender dapat memberikan efek mendalam pada emosi seseorang karena mengaktifkan indra, reseptor, dan akhirnya mempengaruhi organ lain. Selain itu, hipotalamus, yang mengatur proses internal tubuh, termasuk temperatur dan temperatur tubuh, menerima informasi dari reseptor di hidung, yang meneruskan data ke bagian otak yang mengontrol emosi dan ingatan.

#### **4. Zat yang Terkandung Pada Minyak Lavender**

Ada janji besar dalam minyak lavender karena terdiri dari begitu banyak komponen yang berbeda. Komponen kimia dari 100 gram minyak lavender meliputi: minyak atsiri (13%), alpha-pinene (0,22%), camphene (0,06%), beta-myrcene (5,33%), p-cymene (0,3%), limonene ( 1,06%), cineol (0,51%), linalool (26,12%), borneol (1,21%), terpinen-4-ol (4,64%), lineal acetate (26,32%), gerany Menurut informasi yang disajikan di atas, lineal acetate dan linalool merupakan komponen yang paling melimpah pada bunga lavender (C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O) (McLain DE, 2009).

#### **5. Cara Penggunaan Aromaterapi**

Terapi aroma dapat digunakan melalui berbagai cara yaitu melalui:

##### **a. Inhalasi**

Aplikasi aromaterapi tercepat dan paling mudah adalah inhalasi.

Salah satu penggunaan aromaterapi yang paling awal adalah untuk inhalasi. Minyak atsiri yang digunakan dalam aromaterapi dapat

masuk ke dalam tubuh langsung dari luar melalui paru-paru dan alveoli, kemudian masuk ke aliran darah (Buckle, 2003).

Dua dari sekian banyak tugas sistem penciuman dilakukan oleh hidung: menghangatkan dan menyaring udara yang masuk. Mirip dengan mencium sesuatu, inhalasi dapat sedikit meningkatkan indera penciuman pada setiap napas dan tidak mengganggu pernapasan biasa kecuali aromanya identik dengan minyak esensial (Alexander, 2001).

Wewangian, di sisi lain, dapat memiliki dampak seketika, dan seringkali bahkan hanya dengan memikirkan wewangian dapat menyebabkannya terpancar. Ada respons fisiologis dan psikologis langsung terhadap penciuman (Buckle, 2003).

Meskipun inhalasi langsung adalah penerapan teknik inhalasi yang paling umum, teknik ini dapat dilakukan secara bersamaan, bahkan di dalam ruangan yang sama, jika penerima yang dimaksud adalah klien. Istilah "inhalasi tidak langsung" menggambarkan pendekatan ini.

Buckle (2003) menguraikan langkah-langkah berikut untuk aplikasi aromaterapi langsung:

- 1) Tissue dan Gulungan Gabus

Taruh 1–5 tetes minyak pada selebar kapas atau tisu dan hirup selama 5–10 menit. Selain itu, Anda bisa menyelipkan kapas atau tisu di bawah bantal.

## 2) Steam

Masukkan beberapa tetes minyak esensial ke dalam alat penguap uap atau semangkuk air dan diamkan selama beberapa menit. Sesuaikan instrumen sehingga tegak lurus dengan kepala pasien atau di sampingnya. Minta pasien menarik napas dalam-dalam selama 10 menit penuh. Beri tahu pasien bahwa sebaiknya mereka tidak memakai kacamata atau lensa kontak saat menghirup karena dapat melukai mata mereka.

Adapun beberapa cara inhalasi tidak langsung, antara lain :

- a) Letakkan pemanas berisi air di sudut ruangan yang tersembunyi, tambahkan 1–5 tetes minyak esensial, dan nikmati aromanya yang menyenangkan! Penambahan AC akan sangat dihargai.
- b) Aromaterapi diberikan melalui sistem pernapasan dengan menempatkan minyak aromaterapi pada alat penguap yang menggunakan listrik. Demi keselamatan pasien, peralatan listrik harus diperiksa oleh staf sebelum digunakan. Kemudian, campurkan 20 ml air dengan 2–5 tetes minyak aromaterapi di dalam vaporizer. Minyak peppermint digunakan untuk mabuk perjalanan, minyak lavender digunakan untuk menghilangkan rasa lelah, minyak mawar digunakan untuk mengangkat sifat muram, dan minyak gosok jeruk dapat memberikan ledakan energi yang menyenangkan (Departemen of Health, 2007).

## **E. Konsep Rendam Kaki Air Hangat**

### **1. Pengertian Rendam Kaki Air Hangat**

Itu salah satu terapi berbasis air yang digunakan untuk bersantai dan menenangkan diri. Istilah "hidroterapi" mengacu pada praktik penggunaan air untuk mengobati kondisi medis. Air hangat bermanfaat untuk merilekskan tubuh, menghilangkan rasa tidak nyaman dan kaku pada otot, serta tertidur. Berbagai kegunaan dan manfaat air telah dikenal sejak lama (Sustrani, 2006). Perendaman kaki air hangat adalah bentuk terapi di mana kaki pasien terendam air hingga sekitar 10 hingga 15 sentimeter di atas pergelangan kaki. Tujuan dari perawatan ini adalah untuk meningkatkan sirkulasi pada kaki (Chaiton, 2002). Untuk hasil terbaik setelah dialisis, (Hagar, 2018) merekomendasikan merendam kaki dalam air antara 40 dan 43 derajat Celcius selama 30 menit.

Memanaskan tubuh dengan air, juga dikenal sebagai hidroterapi Air hangat memiliki efek fisiologis pada tubuh, menurut ilmu perendaman kaki. Pertama-tama, air hangat meningkatkan aliran darah. Banyak situs akupunktur yang mewakili hati, kantong empedu di kandung kemih, jantung, ginjal, limpa, dan perut dapat ditemukan di telapak kaki, sehingga mendapat julukan "jantung kedua" dalam pengobatan tradisional Tiongkok. di telapak kaki kiri untuk meningkatkan aliran darah ke jantung. Perendaman kaki dalam air panas berpotensi meningkatkan suhu inti tubuh, meningkatkan sirkulasi ke tubuh bagian atas, dan menurunkan sirkulasi tubuh bagian bawah (Guyton, 2006).

Ada bukti bahwa minum air hangat memiliki efek fisiologis. Air hangat dalam sesi terapi rendam kaki melemaskan otot dan ligamen di sekitar sendi yang terkena, dan peningkatan aliran darah dari air hangat memiliki efek positif pada seluruh tubuh. Jika digunakan secara sadar dan disiplin, berendam dalam air hangat dapat menurunkan tekanan darah dan meredakan ketegangan otot dengan menarik respons psikologis tubuh terhadap suhu. Merendam kaki dalam air hangat sebagai semacam hidroterapi sederhana, murah, dan sepenuhnya bebas risiko. Menurut paparan Dinas Kesehatan Indonesia tahun 2014, berendam di air panas memiliki banyak manfaat kesehatan, antara lain mengurangi stres, meredakan nyeri, dan memperlancar aliran darah. Karena itu, mandi santai sebelum tidur dapat membantu kita melepas lelah dan istirahat malam yang lebih baik.

Menurut TCM, kaki seseorang berfungsi sebagai semacam barometer untuk kesehatan seseorang secara keseluruhan. Titik akupunktur tunggal banyak. Kaki menampung enam saluran meridian utama yang terhubung ke organ di atasnya. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian Khotimah (2012) yang menemukan bahwa mandi kaki dengan air hangat dapat meningkatkan durasi tidur dengan merelaksasikan tubuh dan pikiran. Lansia yang menderita kesulitan tidur bisa mendapatkan manfaat dari berendam kaki di air hangat. Efek terapeutik dari merendam kaki Anda dalam air hangat alami adalah nyata. Efek pertama adalah pada sistem kardiovaskular, karena peningkatan suhu air meningkatkan aliran darah,



dan yang kedua adalah pada sistem muskuloskeletal sebagai akibat dari efek pemuatan air pada otot dan ligamen di sekitar persendian.

Menggunakan air yang dipanaskan hingga sekitar 40 derajat Celcius, transmisi panas dari air ke tubuh membantu meningkatkan aliran darah dan pengiriman oksigen ke jaringan kaki dan kaki bagian bawah. Dengan aliran darah yang lebih baik, drainase limfatik menjadi lebih mudah, dan zat berbahaya keluar dari tubuh. Rematik, radang sendi, sulit tidur, kelelahan, stres, sirkulasi darah yang buruk (hipertensi), dan nyeri otot adalah semua kondisi yang dapat dibantu dengan cara ini.

## **2. Tujuan Rendam Kaki Air Hangat**

Perendaman kaki dalam air hangat meningkatkan vasodilatasi dan pembuangan panas, yang meningkatkan volume darah dan memberikan oksigen dan nutrisi yang dibutuhkan otak untuk memerangi kelelahan.

## **3. Manfaat dan Efek Terapi Rendam Kaki Air Hangat**

Merendam kaki dalam air hangat dapat meningkatkan sirkulasi dan melebarkan pembuluh darah, seperti yang dikemukakan oleh Becker (2009). Ini dapat membantu menenangkan pikiran dan tubuh setelah seharian beraktivitas. Merendam kaki yang lelah dengan air hangat memiliki efek menenangkan (Ningrum, 2012).

Kehangatan memiliki efek positif karena efek fisik dari panas, yang dapat menyebabkan cairan, padatan, dan gas memuai ke segala arah dan dapat meningkatkan reaksi kimia. Peningkatan pertukaran material antara bahan kimia tubuh dan cairan tubuh merupakan hasil dari metabolisme jaringan. Panas/kehangatan memiliki efek biologis yang dapat

menyebabkan pembuluh darah melebar dan dengan demikian meningkatkan aliran darah. Panas menyebabkan perubahan fisiologis termasuk vasodilatasi, penurunan kekentalan darah, relaksasi otot, percepatan metabolisme jaringan, dan permeabilitas kapiler yang melebar. Reaksi pemanasan alami tubuh dimanfaatkan dengan baik dalam mengobati berbagai macam penyakit dan disfungsi (Destia, Umi & Priyanto, 2014).

#### **4. Prinsip Kerja Terapi Rendam Kaki Air Hangat**

Ada banyak titik akupunktur di telapak kaki, khususnya di sepanjang enam meridian, yang memungkinkan terapi rendam kaki dengan air hangat melalui konduksi, pengangkutan panas/hangat ke dalam tubuh. Fungsi air hangat pada dasarnya adalah untuk merangsang lebih banyak aktivitas seluler melalui aliran energi konvektif (mengalir melalui media cair).

Merendam kaki dalam air hangat memiliki efek menenangkan pada jantung, di antara efek fisiologis lainnya. Darah akan menggenang di arteri utama jantung karena tekanan hidrostatik air menekan tubuh, mengalihkan aliran darah dari kaki ke dada. Detak jantung dan diameter pembuluh darah keduanya akan meningkat sebagai respons terhadap air hangat. Hasil ini terjadi sesaat setelah sesi terapi rendam kaki dengan air hangat.

Mekanisme kerja terapi ini melibatkan pelebaran pembuluh darah, yang pada gilirannya mempengaruhi tekanan arteri melalui baroreseptor di sinus kortikal dan lengkungan aorta, yang pada gilirannya menyampaikan impuls yang dibawa oleh serabut saraf, yang membawa sinyal dari seluruh bagian tubuh ke otak. dan memberikan oksigen yang cukup untuk

menurunkan kadar darah. kelelahan. Hasilnya, disimpulkan bahwa terapi rendam kaki air hangat secara signifikan berhubungan dengan penurunan kelelahan.

Dalam contoh ini, penulis akan menggunakan pendekatan baru untuk asuhan keperawatan dengan memberikan rendaman kaki air hangat kepada pasien yang mengalami kelelahan. Terapi rendam kaki air hangat dilakukan sesuai dengan pedoman suhu yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan RI No. 1205/Menkes/Per/X/2004.

Table 2. 4 Pedoman Suhu

Suhu	Tingkat Suhu	Keterangan
Diatas 43,3°C	Terlalu Panas	Hanya untuk aplikasi lokal seperti lengan, tangan, kaki, dan pembalut/kompres lokal; tidak untuk digunakan di rumah
40,5 - <43,3 °C	Sangat Panas	Ini akan berlangsung paling lama lebih dari lima belas menit. Hipertermia adalah risiko nyata. Peringatan: Bukan ide yang baik untuk individu dengan masalah jantung.
37,7 - <40,5 oC	Panas	Ditoleransi oleh kebanyakan orang setelah 15-30 menit berendam
36,6 - <37,7 oC	Hangat	Sentuhan yang lebih tinggi dari suhu tubuh normal. Perendaman selama 15 hingga 45 menit memungkinkan penyerapan maksimum mandi herbal.
32,2 - < 36,6 oC	Netral	Untuk menginduksi refleks pemanasan, rendam dalam air antara 5 dan 10 derajat Fahrenheit di atas suhu permukaan kulit yang khas.

26,6 - < 32,2 oC	Rendam sedikit dingin	Pendinginan memadai. Ini digunakan untuk berendam cepat kurang dari 5 menit untuk memicu respons pemanasan alami tubuh.
18,3 - < 26,6 oC	Rendam dingin	Perendaman yang sangat singkat dirancang untuk memicu respons fisiologis yang kuat, seperti peningkatan suhu tubuh yang cepat. Untuk alasan keamanan, menyelam lebih dari 30 detik tidak disarankan.
<18,3 oC	Sangat dingin	Selain perendaman sebagian atau aplikasi kompres dingin, kompres es, dll., penggunaan di rumah tidak dianjurkan.

(Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia

No. 1205/Menkes/Per/X/2004)

## 5. Kontra Indikasi Rendam Kaki Air Hangat

Kontraindikasi terapi rendam kaki air hangat sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1205/Menkes/Per/X/2004:

- a. Kehamilan kurang dari 6 bulan
- b. Kehamilan dengan resiko tinggi :
  - 1) Bayi yang lahir dari seorang gadis berusia kurang dari 16 tahun.
  - 2) Memiliki bayi setelah usia 35 tahun.
  - 3) Telah kehilangan kehamilan atau melahirkan sebelum waktunya
  - 4) Kehamilan hipertensi dan diabetes.
  - 5) Menderita Obesitas berat Indeks Massa Tubuh (IMT) > 30
- c. Menderita Kanker

- d. Menderita Human Immunodeficiency Virus (HIV) Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS)
- e. Menderita Hepatitis, diabetes, hipertiroid, penyakit kulit kronis dan atau sedang mengalami luka infeksi