BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep *Fatigue*

2.1.1. Definisi *Fatigue*

Menurut Nugraha dan Ramdhanie (2018), *Fatigue* merupakan perasaan yang tidak menyenangkan dan subjektif yang bermanifestasi sebagai kelemahan dan energi yang terbatas. Penyebab *fatigue* terutama terjadi pada pasien yang menderita gangguan sistem saraf, gangguan metabolisme, dan peradangan kronis.

Kelelahan didefinisikan sebagai perasaan subjektif yang berlebihan berupa kelelahan saat istirahat, kelelahan saat beraktivitas, kekurangan energi yang menghambat tugas sehari-hari, kurangnya daya tahan, atau hilangnya kekuatan dan dapat mengganggu aktivitas fisik dan sosial. *Fatigue* yang tidak tertangani dapat berdampak pada kualitas hidup, menyebabkan kelemahan, meningkatnya ketergantungan pada orang lain, penurunan energi fisik dan mental, penarikan sosial, dan depresi (Davey *et al.*, 2019). *Fatigue* didefinisikan sebagai kelelahan fisik dan/atau mental yang dapat dipicu oleh stres, pengobatan, terlalu banyak bekerja, dan penyakit (mental dan fisik). Mudah lelah menyiratkan terjadinya kelelahan fisik dan/atau mental pada tingkat pekerjaan atau stres yang biasanya tidak menyebabkan kelelahan tersebut. Kelelahan dapat mengganggu fungsi fisik dan mental, serta menurunkan kualitas hidup (Kalra dan Sahay, 2018).

2.1.2. Manifestasi Klinis *Fatigue*

Adapun gejala dan tanda *fatigue* adalah sebagai berikut (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) :

1. Merasa energi tidak pulih walaupun telah tidur
2. Merasa kurang tenaga
3. Mengeluh lelah
4. Tidak mampu mempertahankan aktivitas rutin
5. Tampak lesu
6. Merasa bersalah akibat tidak mampu menjalankan tanggung jawab
7. Libido menurun
8. Kebutuhan istirahat meningkat

2.1.3. Faktor-faktor yang Memengaruhi *Fatigue*

a. Faktor demografi

Umur dan tingkat pendidikan adalah faktor demografi yang dapat menyebabkan kelelahan pada pasien yang menjalani hemodialisa. Dengan bertambahnya usia, fungsi organ berkurang yang pada akhirnya menyebabkan penurunan kapasitas fisik. Pendidikan juga dapat memengaruhi kelelahan, karena orang yang berpendidikan tinggi lebih menyadari cara mencegah penyakit, mengetahui lebih banyak tentang penyakit dan dampaknya, memiliki mekanisme pengendalian diri atau koping yang lebih baik, serta dapat membuat keputusan yang lebih baik untuk mencegah kelelahan (Ahmad, Sulistyaningrum dan Megawati, 2023).

b. Faktor fisiologis

Anemia merupakan suatu kondisi yang dapat menyebabkan kelelahan selama hemodialisis. Ketika kadar hemoglobin turun dibawah 10 gr/dl, klien akan mulai merasakan fatigue. Anemia umumnya terjadi pada penderita penyakit ginjal kronis akibat penurunan produksi eritropoietin yang membantu pembentukan sel darah merah. Selain itu, rendahnya kadar oksigen akibat anemia menyebabkan tubuh mengalami kelelahan yang luar biasa (fatigue), sehingga memaksa jantung bekerja lebih keras untuk menyediakan oksigen yang dibutuhkannya (Muliani, Muslim dan Abidin, 2021).

c. Faktor sosial ekonomi

Sosial ekonomi meliputi kebiasaan merokok dan penghasilan. Kebiasaan merokok adalah faktor sosial yang secara fisiologis memengaruhi pasokan oksigen ke otak dan menghabiskan cadangan energi, sehingga kondisi ini menyebabkan kelelahan pada seseorang. Timbulnya *fatigue* juga dipengaruhi oleh faktor ekonomi, pasien yang menjalani hemodialisa dapat mengalami *fatigue* karena terapi ini membutuhkan waktu seumur hidup dan biaya yang besar (Elya, 2019).

d. Faktor situasional

Timbulnya kelelahan juga dipengaruhi oleh lamanya hemodialisis, pasien yang menjalani hemodialisis lebih dari dua tahun dapat mengalami *fatigue* yang lebih parah, tetapi beberapa pasien yang telah terbiasa dengan dialisis secara teratur selama

bertahun-tahun mungkin menganggap gejala tersebut sebagai hal yang biasa (Ahmad, Sulistyaningrum dan Megawati, 2023).

2.1.4. Dampak *Fatigue*

Dalam Natashia, Irawati dan Hidayat (2020) dijelaskan bahwa fatigue pada pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis dapat menyebabkan penurunan kemampuan berkonsentrasi, malaise, gangguan emosi, gangguan tidur, gangguan hubungan sosial, penurunan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari, dan pada akhirnya bisa menyebabkan penurunan kualitas hidup pasien yang menjalani hemodialisis.

2.1.5. Penatalaksanaan *Fatigue*

Intervensi potensial yang dapat dilakukan untuk mengurangi kelelahan meliputi energi konservasi, manajemen aktivitas (*intradialytic exercise*), peningkatan kualitas tidur, relaksasi otot, pemijatan, mengurangi keletihan dan edukasi. Upaya untuk mengurangi keluhan *fatigue* merupakan kunci penting untuk memulihkan kemampuan fungsional penderita. Untuk membantu penderita beraktivitas sesuai dengan tingkat energi yang penderita miliki, penderita harus diarahkan untuk menggunakan energi dengan cara yang sesuai dengan toleransi (Salamah, Hasanah dan Dewi, 2022).

2.1.6. Instrumen *Fatigue*

Ada berbagai jenis instrumen pengukuran skala *Fatigue*. Satu diantaranya adalah skala kelelahan *Functional Assessment Chronic Illness Therapy* (FACIT) (versi 4) dari (FACIT group, 2021) yang sudah divalidasi oleh (Sihombing *et al*., 2016). Hasilnya menyatakan bahwa kuesioner skala kelelahan *Functional Assessment Chronic Illness Therapy* (FACIT) merupakan suatu pengukuran yang ringkas dan valid untuk memonitor gejala penting dan efeknya pada pasien penyakit ginjal kronis.

Skala kuesioner *Functional Assessment Chronic Illness Therapy* (FACIT) *fatigue scale* (versi 4) ini berisi 13 pertanyaan mulai dari nomor 1 hingga 13 diberi nilai 4 dengan pilihan jawaban “sangat sering”, nilai 3 dengan pilihan jawaban “seringkali”, nilai 2 dengan pilihan jawaban “sedang”, nilai 1 dengan pilihan jawaban “sedikit”, nilai 0 dengan pilihan jawaban “tidak sama sekali”. Seluruh pertanyaan dihitung dengan skala interval sehingga didapatkan skor minimal 0 dan skor maksimal 52. Semakin tinggi nilai maka kualitas hidup semakin baik nilai <30 menunjukkan kelelahan yang berat (Sihombing *et al.*, 2016).

2.2. Konsep *Activity Daily Living*

2.2.1. Definisi *Activity Daily Living*

Activity of daily living disebut sebagai aktivitas sehari-hari atau ADL, adalah aktivitas pokok bagi perawatan diri. *Activity of daily living* (ADL) meliputi antara lain ke toilet, makan minum, berpakaian, mandi, dan berpindah tempat. *Activity of daily living* (ADL) merupakan suatu bentuk pengukuran kemampuan individu dalam melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri. Penentuan kemandirian fungsional dapat mengidentifikasi kemampuan dan keterbatasan klien, sehingga memudahkan pemilihan intervensi yang tepat. Kemandirian berarti tanpa pengawasan, pengarahan atau bantuan pribadi yang aktif. Kemandirian adalah kemampuan atau keadaan seseorang untuk mengatur atau mengatasi kepentingannya sendiri tanpa bergantung dengan orang lain (Fredy, 2023).

2.2.2. Faktor-faktor yang Memengaruhi *Activity Daily Living*

Menurut Hardywinoto (2014), faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan untuk melakukan kegiatan sehari-hari (ADL), antara lain (Damayanti *et al*., 2020) :

1. Usia dan status perkembangan

   Selama perkembangan dari bayi hingga dewasa, seseorang secara bertahap berubah dari bergantung menjadi mandiri dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Usia dan status perkembangan klien menunjukkan tanda kemauan dan kemampuan klien, serta

bagaimana klien bereaksi terhadap ketidakmampuan melakukan aktivitas sehari-hari.

2. Kesehatan fisiologis

   Kesehatan fisiologis seseorang dapat memengaruhi kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Salah satu contohnya adalah sistem nervus yang berfungsi untuk mengumpulkan, menghantarkan, dan mengolah infromasi dari lingkungannya. Sistem muskuloskeletal juga berfungsi dengan sistem nervus sehingga dapat merespon sensori yang masuk dengan gerakan. Gangguan pada sistem ini, misalnya karena penyakit atau luka traumatis, dapat mengganggu melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri.

3. Fungsi kognitif

   Tingkat kognitif seseorang dapat memengaruhi kemampuan mereka untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Fungsi kognitif menunjukkan proses menerima, mengorganisasikan, dan menginterpretasikan stimulus sensor untuk berpikir dan menyelesaikan masalah. Proses mental juga berkontribusi pada fungsi kognitif, dan dapat menghambat kemampuan seseorang untuk berpikir logis dan melakukan aktivitas sehari-hari secara mandiri.

4. Fungsi psikososial

   Fungsi psikososial adalah kemampuan seseorang untuk mengingat peristiwa masa lalu dan menampilkan informasi secara realistis. Selama proses ini, interaksi kompleks antara perilaku intrapersonal dan interpersonal terjadi. Contoh gangguan intrapersonal, seperti gangguan konsep diri atau ketidakstabilan emosi, dapat mengganggu tanggung jawab keluarga dan pekerjaan. Gangguan interpersonal, seperti masalah komunikasi, gangguan interaksi sosial, atau disfungsi dalam penampilan peran juga dapat memengaruhi pemenuhan aktivitas sehari-hari.

5. Tingkat stress

   Stress adalah respons fisik nonspesifik terhadap berbagai kebutuhan. Stress dapat berasal dari tubuh atau lingkungan atau dapat mengganggu keseimbangan tubuh. Stressor tersebut dapat berupa fisiologis, seperti injuri atau psikologis, seperti kehilangan.

6. Status mental

   Status mental menunjukkan tingkat pemikiran seseorang. Status mental memengaruhi bagaimana seseorang dapat memenuhi kebutuhan dasar mereka. Keterbatasan status mental adalah salah satu faktor yang dapat menghambat seseorang untuk memenuhi kebutuhannya sendiri.

2.2.3. Klasifikasi *Activity Daily Living*

Terdapat beberapa klasifikasi yang dikemukakan oleh Rachmawaty (2022), antara lain :

a. *Activity of Daily Living* dasar yaitu keterampilan dasar yang harus dimiliki seseorang untuk merawat dirinya sendiri, seperti berpakaian, makan, minum, toilet, mandi, dan berdandan. Ada juga yang memasukkan kontinensi buang air besar dan buang air kecil dalam kategori *Activity of Daily Living* (ADL) dasar ini.
b. *Activity of Daily Living* instrumental yaitu aktivitas kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan penggunaan alat atau benda yang menunjang seperti menyiapkan makanan (penggunaan alat-alat makan), menggunakan telepon, mengetik, dan menulis.
c. *Activity of Daily Living* vokasional yaitu aktivitas kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pekerjaan atau sekolah.
d. *Activity of Daily Living* non vokasional yaitu aktivitas kehidupan sehari-hari yang dilakukan untuk mengisi waktu luang, hobi, dan bersifat rekreasional.

2.2.4. Instrumen *Activity Daily Living*

Kuesioner aktivitas fisik menggunakan *International Physical Activity Questionnaire Short Form* (IPAQ-SF) adalah salah satu kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur aktivitas fisik seseorang yang diadopsi dari penelitian Aljawadi *et al*., (2024).

Kuesioner IPAQ- SF terdiri dari 7 pertanyaan berdasarkan aktivitas fisik yang dilakukan oleh responden selama 7 hari terakhir. Data selanjutnya diolah menggunakan panduan IPAQ *scoring protocol* dengan bantuan IPAQ *automatic report* sehingga didapatkan data aktivitas fisik yaitu IPAQ menggunakan MET (*metabolic equivalents of task*) sebagai satuan (Purnama dan Suahda, 2019).

Para responden ditanya berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam aktivitas jasmani selama waktu luang, seperti di tempat bekerja, di rumah tangga, dan bepergian dari satu tempat ke tempat lain, mencangkup berjalan (*walking*), moderat (*moderate*), dan berat (*virgorous*). Skor MET (*metabolic equivalents of task*) yang digunakan untuk perhitungan antara lain, aktivitas berjalan = 3,3 MET, aktivitas sedang = 4,0 MET dan aktivitas tinggi= 8,0 MET, yang dikalikan dengan intensitas dalam menit dan hari, lalu dijumlahkan sehingga didapatkan skor akhir untuk aktivitas fisik (Purnama dan Suahda, 2019).

2.3. Konsep Gagal Ginjal Kronis

2.3.1. Anatomi Fisiologi Ginjal

Ginjal adalah sepasang organ saluran kemih yang terletak di rongga retroperitoneal bagian atas. Bentuknya menyerupai kacang dengan sisi cekungnya menghadap ke medial. Pada sisi ini, terdapat hilus ginjal, yaitu tempat struktur-struktur pembuluh darah, sistem limfatik, sistem saraf, dan ureter menuju dan meninggalkan ginjal (Alwiyah *et al.*, 2024).

Secara anatomik ginjal terbagi dalam dua bagian yaitu korteks dan medula ginjal. Di dalam korteks terdapat berjuta-juta nefron, sedangkan di dalam medula banyak terdapat duktuli ginjal. Nefron adalah unit fungsional terkecil dari ginjal yang terdiri atas glomeruli dan tubuli ginjal. Darah yang membawa sisa-sisa hasil metabolisme tubuh difiltrasi (disaring) di dalam glomeruli kemudian di tubuli ginjal beberapa zat yang masih diperlukan tubuh mengalami reabsorbsi dan zat-zat hasil sisa metabolisme tubuh di sekresi bersama air dalam bentuk urine. Urine yang terbentuk di dalam nefron disalurkan melalui piramida ke sistem pelvikalises ginjal untuk disalurkan ke dalam ureter. Sistem pelvikalises ginjal terdiri atas kaliks minor, infundibulum, kaliks mayor, dan pielum/pelvis renalis. Mukosa system pelvikalises terdiri atas epitel transisional sdan dindingnya terdiri atas otot polos yang mampu berkontraksi untuk mengalirkan urine sampai ureter.

Ginjal mendapatkan aliran darah dari arteri renalis yang merupakan cabang langsung dari aorta abdominalis, sedangkan darah vena dialirkan melalui vena renalis yang bermuara ke dalam vena kava inferior. Sistem arteri ginjal adalah *end arteries*, yaitu arteri yang tidak mempunyai anastomosis dengan cabang-cabang dari arteri lain sehingga jika terdapat kerusakan pada salah satu cabang arteri ini berakibat timbulnya iskemi/nekrosis pada daerah yang dilayaninya.

Ginjal memerankan berbagai fungsi tubuh yang sangat penting bagi kehidupan, yakni menyaring (filtrasi) sisa hasil metabolisme dan toksin dari darah, serta mempertahankan homeostasis cairan dan elektrolit tubuh, yang kemudian dibuang melalui urine, fungsi tersebut di antaranya (1) melakukan kontrol sekresi hormon aldosteron dan ADH (*anti diuretic hormone*) yang berperan dalam mengatur jumlah cairan tubuh, (2) mengatur metabolisme ion kalsium dan vitamin D, (3) menghasilkan hormon, antara lain: eritropoetin yang berperan dalam pembentukan sel darah merah, renin yang berperan dalam mengatur tekanan darah, serta hormon prostaglandin yang berguna dalam berbagai mekanisme tubuh (Purnomo, 2011).

2.3.2. Pengertian Gagal Ginjal Kronis

Penyakit ginjal kronik adalah suatu proses patofisiologi dengan berbagai etiologi yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal secara progresif, dan umumnya berakhir dengan gagal ginjal. Selain itu, gagal ginjal merupakan suatu kondisi klinis yang ditandai dengan gangguan fungsi ginjal yang bersifat ireversibel sehingga memerlukan terapi

pengganti ginjal jangka panjang berupa dialisis atau transplantasi ginjal (Cahyani *et al*., 2022).

Gagal ginjal kronis merupakan kondisi yang disebabkan oleh menurunnya kemampuan ginjal dalam mempertahankan keseimbangan dalam tubuh. Penurunan kemampuan ginjal menyebabkan ketidakseimbangan dalam tubuh, sehingga terjadi penumpukan sisa metabolisme terutama ureum (menyebabkan terjadinya uremia), ketidakseimbangan cairan, serta penumpukan cairan dan elektrolit dalam tubuh (Siregar dan Ariga, 2020).

Gagal ginjal kronis atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah kondisi penyakit ginjal yang persisten (>3 bulan) dengan kerusakan ginjal dan laju filtrasi glomerulus (*Glomerular Filtration Rate* (GFR) <60 ml/menit/1,73 m^2). Dengan kata lain, gagal ginjal kronis adalah gagal ginjal akut yang berlangsung dalam jangka waktu lama yang menimbulkan gangguan yang persisten (irreversible) dan berkelanjutan (Cahyani *et al.*, 2022).

2.3.3. Etiologi Gagal Ginjal Kronis

1. Diabetes melitus, khususnya diabetes melitus tipe 2, merupakan penyebab *End Stage Renal Disease* (ESRD) yang paling sering terjadi.
2. Hipertensi adalah penyebab tersering kedua.
3. Glomerulonefritis.
4. Penyakit ginjal polikistik.
5. Penyakit pembuluh darah ginjal.

6. Penyebab lain yang diketahui, seperti pemyumbatan saluran kemih yang berkepanjangan, nefrolitiasis.
7. Refluks vesikoureteral, suatu kondisi dimana urin kembali ke ginjal.
8. Infeksi ginjal berulang/pielonefritis (Dillasamola, 2023).

2.3.4. Patofisiologi Gagal Ginjal Kronis

Patogenesis penyakit ginjal kronis melibatkan kerusakan dan menurunnya nefron dengan hilangnya fungsi ginjal secara progresif. Ketika laju filtrasi dan bersihan glomerulus menurun, nitrogen urea serum dan kreatinin meningkat. Nefron yang masih berfungsi mengalami hipertrofi atau membesar ketika menyaring zat terlarut yang besar. Akibatnya, ginjal kehilangan kemampuan untuk mengonsentrasi urin secara adekuat. Untuk melanjutkan ekskresi zat terlarut, jumlah urin yang dikeluarkan meningkat, membuat klien rentan kehilangan cairan. Tubulus secara bertahap kehilangan kemampuannya untuk menyerap kembali elektrolit. Terkadang, hasilnya adalah pembuangan garam sehingga urine mengandung banyak natrium dan memicu terjadinya poliuria berat.

Ketika kerusakan ginjal semakin parah dan jumlah nefron yang berfungsi menurun, laju filtrasi glomerulus total terus menurun dan tubuh tidak mampu mengeluarkan kelebihan air, garam, dan produk limbah lainnya melalui ginjal. Jika laju filtrasi glomerulus kurang dari 10-20 ml/menit, terjadi keracunan ureum di dalam tubuh. Jika penyakit ini tidak diatasi dengan dialisis atau transplantasi, akibat akhir dari

penyakit ginjal stadium akhir adalah uremia dan kematian (Dosen Keperawatan Medikal-Bedah Indonesia, 2017).

2.3.5. Derajat Gagal Ginjal Kronis

Penyakit ginjal kronis dibedakan berdasarkan jumlah nefron yang masih berfungsi dalam filtrasi glomerulus. Nilai laju filtrasi glomerulus yang rendah menunjukkan tingkat kerusakan ginjal yang lebih tinggi (Siregar dan Ariga, 2020). Penyakit ginjal kronis diklasifikasikan menjadi 5 derajat, yaitu :

Tabel 2. 1 Derajat Gagal Ginjal Kronis

Derajat	**Deskripsi**	**Istilah Lain**	***Glomerular Filtration Rate* (GFR) (ml/mnt/1,73 m^2)**
1	Kerusakan ginjal dengan *Glomerular Filtration Rate* (GFR) normal atau meningkat	Berisiko	>90
2	Kerusakan ginjal dengan *Glomerular Filtration Rate* (GFR) menurun ringan	Insufisiensi ginjal kronik (IGK)	60-89
3	Gagal ginjal kronik *Glomerular Filtration Rate* (GFR) menurun sedang	Insufisiensi ginjal kronik (IGK), Gagal ginjal sudah kronik	30-59
4	Gagal ginjal kronik *Glomerular Filtration Rate* (GFR) menurun berat	Gagal ginjal kronik	15-29
5	Gagal ginjal kronik	Gagal ginjal pada tahap akhir *End Stage Renal Disease* (ESRD)	<15

Sumber : (Siregar dan Ariga, 2020)

2.3.6. Manifestasi Klinis Gagal Ginjal Kronis

Menurut Siregar (2020), tanda gejala umum penyakit ginjal kronis yang sering muncul meliputi : Ditemukannya darah dalam urin dan urin berwarna gelap (hematuria), nyeri saat buang air kecil, buang air kecil terasa sulit atau tidak lancar, nyeri pada bagian pinggang atau perut, terjadi penambahan atau pengurangan produksi urin, bengkak pada pergelangan kaki, kelopak mata, dan wajah (oedem), terjadi peningkatan darah, urin berbusa (albuminuria), urin keruh (infeksi saluran kemih), sering buang air kecil dimalam hari (nokturia), dan ditemukan pasir atau batu didalam urin.

Gejala yang dialami penderita bergantung pada tingkat kerusakan ginjal, kondisi ini dapat mengganggu fungsi organ tubuh lainnya, yaitu :

a. Gangguan Jantung : Terjadi peningkatan tekanan darah, kardiomiopati, perikarditis uremik, gagal jantung, edema paru, dan perikarditis.
b. Gangguan Kulit : Kulit tampak pucat, mudah lecet, rapuh, kering dan bersisik, timbul bintik-bintik hitam dan gatal akibat penumpukan ureum atau kalsium pada kulit. Kulit putih seperti berlilin disebabkan oleh pigmen kulit yang penuh dengan urea dan anemia. rambut berubah warna dan menjadi rapuh. Penumpukan urea di kulit bisa menyebabkan pruritus.
c. Gangguan Pencernaan : Ureum yang terakumulasi di saluran cerna menyebabkan inflamasi, dan ulserasi di mukosa saluran cerna, menyebabkan stomatitis, perdarahan gusi, parotitis, esofagitis,

gastritis, ulseratif duodenal, lesi pada usus, dan pankreatitis. Reaksi sekunder dapat berupa mual, muntah, penurunan nafsu makan, cegukan, haus, dan penurunan saliva yang menyebabkan mulut kering.

d. Gangguan Muskuloskeletal : Penumpukan urea pada otot dan saraf sering menyebabkan pasien mengeluh nyeri pada tungkai bawah dan selalu menggerakkan kaki (*restless leg syndrome*). Kadang terasa panas di kaki, gangguan saraf juga bisa berupa kelemahan, demineralisasi tulang, dan fraktur klasifikasi.

e. Gangguan Hematologi : Gangguan hematologi pada pasien disebabkan oleh penurunan eritropoetin dalam pembentukan sel darah merah dan gangguan penurunan masa hidup sel darah merah. Selain itu, hemodialisis menyebabkan anemia akibat perdarahan karena terganggunya fungsi trombosit, dan perdarahan tersebut ditandai dengan purpura, petechiae, dan ekimosis. Penderita penurunan fungsi ginjal juga dapat terinfeksi akibat melemahnya sistem imun tubuh yang disebabkan oleh berkurangnya kemampuan leukosit dan limposit dalam menjaga pertahanan seluler.

f. Gangguan Neurologi : Kadar ureum yang tinggi dapat menembus barier darah otak (sawar otak) sehingga menyebabkan mental yang kacau, kesulitan berkonsentrasi, kedutan otot, kejang, serta dapat menyebabkan ketidaksadaran, gangguan konsentrasi, gangguan tidur, dan tremor.

g. Gangguan Endokrin : Dapat menyebabkan infertilitas, penurunan libido, amenore, gangguan menstruasi pada wanita, impotensi, penurunan produksi sperma, peningkatan produksi aldosteron, dan kerusakan metabolisme karbohidrat.
h. Gangguan Respiratori : Dapat menyebabkan edema paru, nyeri pleura, sesak napas, bising (*friction rub*), sputum kental, ronki basah (*crackles*), radang mukosa pleura (Siregar dan Ariga, 2020).

2.4. Konsep Hemodialisa

2.4.1. Pengertian Hemodialisa

Hemodialisa merupakan suatu metode pembuangan cairan dan racun berlebih pada saat darah pasien diedarkan, melalui ginjal buatan (dialyzer). Hemodialisis juga merupakan proses difusi menggerakkan zat terlarut (mis. kelebihan kalium) dari darah melalui membran semi permeabel (filter alat dialisis) ke dialisat dimana zat tersebut dikeluarkan dari tubuh (Hurst, 2016).

2.4.2. Tujuan Hemodialisa

Tujuan dari hemodialisis adalah untuk memperbaiki ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, membuang toksin dan produk sisa metabolisme, serta mengontrol tekanan darah (Hurst, 2016).

2.4.3. Indikasi Hemodialisa

Pada pasien dengan penyakit ginjal kronik stadium 5, inisiasi hemodialisis dimulai apabila ada keadaan sebagai berikut (Zasra, Harun dan Azmi, 2018) :

1. Kelebihan cairan ekstraseluler (overload) yang sulit dikendalikan dan/atau hipertensi.
2. Hiperkalemia yang refrakter terhadap restriksi diit dan terapi obat.
3. Asidosis metabolik yang refrakter terhadap terapi bikarbonat.
4. Hiperfosfatemia yang refrakter terhadap restriksi diit dan terapi pengikat fosfat.
5. Anemia yang refrakter terhadap pemberian zat besi dan eritropoietin.
6. Penurunan kapasitas fungsional atau kualitas hidup tanpa sebab yang jelas.
7. Penurunan berat badan atau malnutrisi, terutama jika disertai mual, muntah, atau gejala gastroduodenitis lainnya.
8. Selain itu, indikasi segera hemodialisis antara lain kelainan saraf (neuropati, ensefalopati, gangguan kejiwaan), pleuritis atau perikarditis yang tidak disebabkan oleh penyebab lain, dan diatesis hemoragik dengan waktu perdarahan yang berkepanjangan.

2.4.4. Kontraindikasi Hemodialisa

Kontraindikasi hemodialisis dibagi menjadi dua, yaitu kontraindikasi absolut dan kontraindikasi relatif. Kontraindikasi absolut adalah apabila akses vaskular tidak didapatkan. Sedangkan untuk kontraindikasi relatif adalah jika ditemukan kesulitan dalam akses vaskular, ketakutan terhadap jarum suntik, gagal jantung, dan koagulopati (Murdeshwar dan Anjum, 2023).

2.4.5. Komplikasi Hemodialisa

Menurut Tjokroprawiro (2015), meskipun keamanan prosedur hemodialisis telah meningkat secara signifikan selama bertahun-tahun, prosedur ini bukannya tanpa risiko. Komplikasi yang dapat terjadi selama prosedur hemodialisis secara umum adalah sebagai berikut :

1. Pada pasien :
    a. Hipotensi dan hipertensi. Hipotensi adalah komplikasi yang paling sering dilaporkan selama hemodialisis.
    b. Sindroma disequilibrium. Terjadi akibat perbedaan laju perubahan molekul di masing-masing kompartemen tubuh.
    c. Gatal
    d. Nyeri dada dan aritmia
    e. Kram
    f. Mual dan muntah
    g. Sakit kepala
    h. Reaksi demam. Disebabkan oleh reaksi pirogen atau infeksi.
    i. Hipoksemia. Komplikasi umum dari hemodialisis, terjadi pada hampir 90% pasien. Penurunannya antara 5-35 mmHg (milimeter air raksa), dan mencapai puncaknya antara 30-60 menit setelah dimulainya dialisis.
2. Komplikasi teknik :
    a. Hemolisis, dapat disebabkan oleh adanya kontaminan pada air dialisat atau pengaturan suhu dialisat yang tidak sesuai.
    b. Pembekuan darah pada saluran atau tabung dialiser

c. Kebocoran membran dialiser

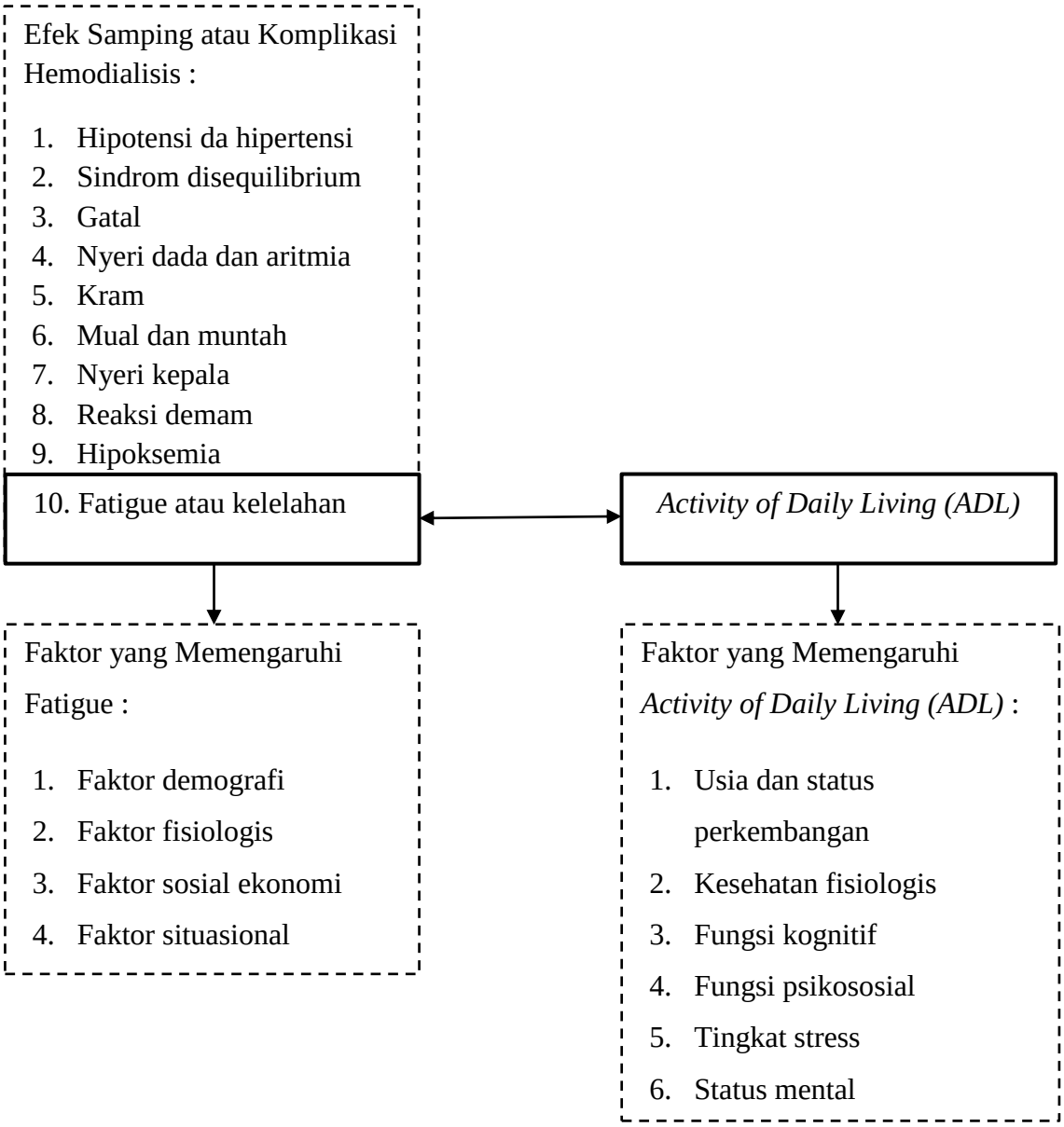
d. Reaksi dialiser (biokompatabel)

e. Emboli udara

f. Alergi terhadap heparin (antikoagulan) (Tjokroprawiro, 2015).

Pasien dengan gagal ginjal kronis biasanya menjalani terapi hemodialisis sepanjang hidupnya, selain itu pasien biasanya memerlukan sekitar 10 hingga 12 jam setiap minggunya, atau 4 hingga 5 jam setiap kali terapi (Angga, Aminah dan Wahyudin, 2020). Jangka waktu yang lama tersebut tentunya akan menimbulkan dampak negatif yang biasa dialami oleh setiap pasien hemodialisis, salah satu dampak negatifnya adalah *fatigue* atau kelelahan (Maesaroh, Waluyo dan Jumaiyah, 2020).

2.5. Kerangka Konseptual



Keterangan :

: Variabel yang diteliti

: Variabel yang tidak diteliti

Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual Penelitian