

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Peneliti menemukan beberapa artikel hasil kajian pustaka yang mengkaji mengenai relaksasi pengaruhnya terhadap tingkat *fatigue* diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Jafar (2019) mengenai penurunan tingkat kelelahan pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis melalui promosi kesehatan teknik relaksasi nafas dalam didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh relaksasi nafas dalam terhadap level *fatigue* pada pasien yang menjalani hemodialisis sehingga meningkatkan kualitas hidup pasien.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Safruddin (2019) mengenai pengaruh latihan relaksasi otot progresif terhadap kualitas tidur pasien gagal ginjal yang menjalani terapi hemodialisis didapatkan hasil bahwa adanya perbedaan yang signifikan rata-rata kualitas tidur antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah di lakukan relaksasi otot progresif, sehingga dengan teratasinya masalah tidur maka secara langsung bisa mengurangi kelelahan yang dialami oleh pasien.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Sari (2020) pengaruh teknik relaksasi otot progresif terhadap kualitas tidur dan kelelahan fisik pada lansia di yayasan Guna Budi Bakti Medan didapatkan hasil bahwa ada pengaruh teknik relaksasi otot progresif terhadap kualitas tidur dan kelelahan fisik lansia.

2.2 Penyakit Ginjal Kronik

2.2.1 Pengertian

Penyakit ginjal kronik merupakan suatu proses patofisiologis dengan etiologi bermacam-macam dan mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi ginjal yang progresif serta berujung dengan kondisi gagal ginjal. Gagal ginjal merupakan suatu kondisi klinis yang ditandai dengan menurunnya fungsi ginjal yang bersifat *irreversible*, dan memerlukan terapi pengganti ginjal seperti hemodialisis, CAPD (*Continous Ambulatory Peritoneal Dialysis*) ataupun transplantasi ginjal. Selain itu penyakit ginjal kronik bisa dikatakan juga sebagai terjadinya kerusakan ginjal (*renal damage*) dan terjadi lebih dari 3 bulan, berupa kelainan fungsional dan struktural, adanya penurunan laju filtrasi *glomerulus* (LFG), adanya kelainan patologis, kelainan ginjal seperti kelainan dalam komposisi darah atau urin serta adanya kelainan pada tes pencitraan (*imaging tests*) serta laju filtrasi *glomerulus* (LFG) kurang dari 60 ml/mnt/1.73 m² (Nurchayati, 2017).

Penyakit ginjal kronik merupakan gangguan fungsi pada ginjal yang progresif dengan kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan elektrolit dan cairan, menyebabkan uremia atau terjadi retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah (Smeltzer & Bare, 2016). Penyakit penyakit ginjal kronik terjadi bila kedua ginjal sudah tidak mampu mempertahankan lingkungan dalam yang cocok untuk kelangsungan hidup. Penyebab penyakit ginjal kronik antara

lain penyakit infeksi, penyakit peradangan, penyakit vaskuler hipertensif, gangguan jaringan ikat, gangguan kongenital dan herediter, penyakit metabolismik, nefropati toksik, nefropati obstruktif (Prince & Wilson, 2017). Penyakit ginjal kronik adalah bentuk kegagalan fungsi ginjal terutama di unit nefron yang berlangsung perlahan-lahan dengan penyebab yang berlangsung lama, menetap dan mengakibatkan penumpukan sisa metabolismik atau toksik uremik, hal ini menyebabkan ginjal tidak dapat memenuhi kebutuhan seperti biasanya sehingga menimbulkan gejala sakit (Black & Hawks, 2017).

Berdasarkan beberapa pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa penyakit ginjal kronik adalah penurunan sampai terjadi kegagalan fungsi ginjal yang mengakibatkan uremia atau terjadi retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah.

2.2.2 Etiologi

Penyebab utama penyakit ginjal kronik sangat bervariasi, dan secara keseluruhan etiologi dari terjadinya penyakit ginjal kronik disebabkan karena adanya diabetes mellitus tipe 2, hipertensi, glomerulonefritis, nefritis interstisialis, infeksi, nefritis lupus, nefropati urat, introksikasi obat, penyakit ginjal bawaan, tumor ginjal, obstruksi traktus urinarius, lesi herediter seperti penyakit ginjal polikistik dan penyebab yang tidak diketahui(Brunner & Suddarth, 2016).

2.2.3 Patofisiologi

Patofisiologi penyakit ginjal kronik pada awalnya tergantung pada penyakit yang mendasarinya, tapi dalam perkembangannya proses yang terjadi sama. Pengurangan massa ginjal mengakibatkan hipertrofi struktural dan fungsional nefron yang masih tersisa (surviving nephrons) sebagai upaya kompensasi, yang diperantara oleh molekul vasoaktif seperti sitokin dan *growth factors*. Hal ini mengakibatkan terjadinya hiperfiltrasi, yang diikuti oleh peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus.

Pada stadium paling dini pada penyakit ginjal kronik, terjadi kehilangan daya penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisisang ginjal (*renal reserve*), dimana basal Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) masih normal atau dapat meningkat. Kemudian secara perlahan tapi pasti, akan terjadi penurunan fungsi nefron yang progresif, yang ditandai dengan peningkatan kadar urea dan kreatinin serum. Sampai pada LFG sebesar 60%, pasien masih belum merasakan keluhan (asimptomatik), tapi sudah terjadi peningkatan kadar urea dan kreatinin serum sampai pada LFG sebesar 30%. Kerusakan ginjal dapat menyebabkan terjadinya penurunan fungsi ginjal, produk akhir metabolismik yang seharusnya dieksresikan ke dalam urin, menjadi tertimbun dalam darah. Kondisi seperti ini dinamakan sindrom uremia. Terjadinya uremia dapat mempengaruhi setiap sistem tubuh. Semakin banyak timbunan produk metabolismik (sampah), maka gejala akan semakin berat (Brunner & Suddarth, 2016).

Kondisi ini dapat menyebabkan gangguan keseimbangan cairan seperti hipovolemi atau hipervolemi, gangguan keseimbangan elektrolit antara lain natrium dan kalium. LFG di bawah 15% akan terjadi gejala dan komplikasi yang lebih serius, dan pasien memerlukan terapi pengganti ginjal (*renal replacement therapy*) antara lain dialisis atau transplantasi ginjal, pada keadaan ini pasien dikatakan sampai pada stadium gagal ginjal (Suharyanto dalam Hidayati, 2017).

2.2.4 Gambaran Klinis

Gambaran klinis pada pasien dengan penyakit ginjal kronik, yaitu (Sudoyo, 2016):

1. Sesuai dengan penyakit yang mendasari seperti diabetes mellitus, infeksi traktus urinarius, batu traktus urinarius, hipertensi, hiperuremia, Lupus Erimatosus Sistemik (LES) dan lain sebagainya.
2. Sindrom uremia, yang terdiri dari lemah, letargi, anoreksia, mual muntah, nokturia, kelebihan volume cairan, (*volume overload*), neuropati perifer, pruritus, *uremic frost*, perikarditis, kejang-kejang sampai koma.
3. Gejala komplikasinya antara lain, hipertensi, anemia, osteodistrofi renal, payah jantung, asidosis metabolik, gangguan keseimbangan elektrolit (sodium, kalium dan klorida).

2.2.5 Stadium Penyakit ginjal kronik

Tahapan penyakit penyakit ginjal kronik berlangsung secara terus-menerus dari waktu ke waktu. *The Kidney Disease Outcomes Quality Initiative* (K/DOQI) mengklasifikasikan penyakit ginjal kronik sebagai berikut:

1. Stadium 1: kerusakan masih normal (GFR >90 mL/min/1.73 m²)
2. Stadium 2: ringan (GFR 60-89 mL/min/1.73 m²)
3. Stadium 3: sedang (GFR 30-59 mL/min/1.73 m²)
4. Stadium 4: gagal berat (GFR 15-29 mL/min/1.73 m²)
5. Stadium 5: gagal ginjal terminal (GFR <15 mL/min/1.73 m²)

Pada penyakit ginjal kronik tahap 1 dan 2 tidak menunjukkan tanda-tanda kerusakan ginjal termasuk komposisi darah yang abnormal atau urin yang abnormal (Arora, 2016).

2.3 Konsep Hemodialisis

2.3.1 Pengertian

Hemodialisis merupakan suatu proses yang digunakan pada pasien dalam keadaan sakit akut dan memerlukan terapi dialisis jangka pendek (beberapa hari hingga beberapa minggu) atau pasien dengan penyakit ginjal stadium akhir atau *end stage renal disease* (ESRD) yang memerlukan terapi jangka panjang atau permanen. Tujuan hemodialisis adalah untuk mengeluarkan zat-zat nitrogen yang toksik dari dalam darah dan mengeluarkan air yang berlebihan (Suharyanto dan Madjid, 2016).

Hemodialisis adalah proses pembersihan darah oleh akumulasi sampah buangan. Hemodialisis digunakan bagi pasien dengan tahap akhir gagal ginjal atau pasien berpenyakit akut yang membutuhkan dialisis waktu singkat. Penderita penyakit ginjal kronik, hemodialisis akan mencegah kematian. Hemodialisis tidak menyembuhkan atau memulihkan penyakit ginjal dan tidak mampu mengimbangi hilangnya aktivitas metabolismik atau endokrin yang dilaksanakan ginjal dan dampak dari gagal ginjal serta terapinya terhadap kualitas hidup pasien (Brunner & Suddarth, 2016).

2.3.2 Tujuan

Terapi hemodialisis mempunyai beberapa tujuan. Tujuan tersebut diantaranya adalah menggantikan fungsi ginjal dalam fungsi ekskresi (membuang sisa-sisa metabolisme dalam tubuh, seperti ureum, kreatinin, dan sisa metabolisme yang lain), menggantikan fungsi ginjal dalam mengeluarkan cairan tubuh yang seharusnya dikeluarkan sebagai urin saat ginjal sehat, meningkatkan kualitas hidup pasien yang menderita penurunan fungsi ginjal serta Menggantikan fungsi ginjal sambil menunggu program pengobatan yang lain (Suharyanto dan Madjid, 2016).

Dialisis didefinisikan sebagai difusi molekul dalam cairan yang melalui membran semipermeabel sesuai dengan gradien konsentrasi elektrokimia. Tujuan utama Hemodialisis adalah untuk mengembalikan suasana cairan ekstra dan intrasel yang sebenarnya merupakan fungsi dari

ginjal normal. Dialisis dilakukan dengan memindahkan beberapa zat terlarut seperti urea dari darah ke dialisat. dan dengan memindahkan zat terlarut lain seperti bikarbonat dari dialisat ke dalam darah. Konsentrasi zat terlarut dan berat molekul merupakan penentu utama laju difusi. Molekul kecil, seperti urea, cepat berdifusi, sedangkan molekul yang susunan yang kompleks serta molekul besar, seperti fosfat, $\beta2$ - microglobulin, dan albumin, dan zat terlarut yang terikat protein seperti pcresol, lebih lambat berdifusi. Disamping difusi, zat terlarut dapat melalui lubang kecil (pori-pori) di membran dengan bantuan proses konveksi yang ditentukan oleh gradien tekanan hidrostatik dan osmotik – sebuah proses yang dinamakan ultrafiltrasi (Cahyaning, 2016).

Ultrafiltrasi saat berlangsung, tidak ada perubahan dalam konsentrasi zat terlarut; tujuan utama dari ultrafiltrasi ini adalah untuk membuang kelebihan cairan tubuh total. Sesi tiap dialisis, status fisiologis pasien harus diperiksa agar peresepan dialisis dapat disesuaikan dengan tujuan untuk masing-masing sesi. Hal ini dapat dilakukan dengan menyatukan komponen peresepan dialisis yang terpisah namun berkaitan untuk mencapai laju dan jumlah keseluruhan pembuangan cairan dan zat terlarut yang diinginkan. Dialisis ditujukan untuk menghilangkan komplek gejala (symptoms) yang dikenal sebagai sindrom uremi (uremic syndrome), walaupun sulit membuktikan bahwa disfungsi sel ataupun organ tertentu merupakan penyebab akumulasi zat terlarut tertentu pada uremia (Lindley, 2016).

Menurut Sumpena (2016) Sebagai terapi pengganti, kegiatan hemodialisis mempunyai tujuan :

- 1) Membuang produk metabolisme protein seperti urea, kreatinin.
- 2) Membuang kelebihan air.
- 3) Mempertahankan atau mengembalikan system buffer tubuh.
- 4) Mempertahankan atau mengembalikan kadar elektrolit tubuh.

2.3.3 Prinsip yang Mendasari Kerja Hemodialisis

Aliran darah pada hemodialisis yang penuh dengan toksin dan limbah nitrogen dialihkan dari tubuh pasien ke dializer tempat darah tersebut dibersihkan dan kemudian dikembalikan lagi ke tubuh pasien. Sebagian besar dializer merupakan lempengan rata atau ginjal serat artificial berongga yang berisi ribuan tubulus selofan yang halus dan bekerja sebagai membran semipermeabel. Aliran darah akan melewati tubulus tersebut sementara cairan dialisat bersirkulasi di sekelilingnya. Pertukaran limbah dari darah ke dalam cairan dialisat akan terjadi melalui membrane semipermeabel tubulus (Brunner & Suddarth, 2016).

Tiga prinsip yang mendasari kerja hemodialisis, yaitu difusi, osmosis, ultrafiltrasi. Toksin dan zat limbah di dalam darah dikeluarkan melalui proses difusi dengan cara bergerak dari darah yang memiliki konsentrasi tinggi, ke cairan dialisat dengan konsentrasi yang lebih rendah (Lavey, 2016). Cairan dialisat tersusun dari semua elektrolit yang penting dengan konsentrasi ekstrasel yang ideal. Kelebihan cairan dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses osmosis. Pengeluaran air dapat dikendalikan

dengan menciptakan gradien tekanan, dimana air bergerak dari daerah dengan tekanan yang lebih tinggi (tubuh pasien) ke tekanan yang lebih rendah (cairan dialisat). Gradient ini dapat ditingkatkan melalui penambahan tekanan negative dikenal sebagai ultrafiltrasi pada mesin dialisis. Tekanan negative diterapkan pada alat ini sebagai kekuatan penghisap pada membran dan memfasilitasi pengeluaran air (Elizabeth, et all, 2016).

2.3.4 Akses Sirkulasi Darah Pasien

Akses pada sirkulasi darah pasien terdiri atas subklavikula dan femoralis, AV. Shunt. Akses ke dalam sirkulasi darah pasien pada hemodialisis darurat dicapai melalui kateterisasi subklavikula untuk pemakaian sementara. Kateter femoralis dapat dimasukkan ke dalam pembuluh darah femoralis untuk pemakaian segera dan sementara (Barnett & Pinikaha, 2017).

AV. Shunt yang lebih permanen dibuat melalui pembedahan (biasanya dilakukan pada lengan bawah) dengan cara menghubungkan atau menyambung (anastomosis) pembuluh arteri dengan vena secara side to side (dihubungkan antara ujung dan sisi pembuluh darah). AV. Shunt tersebut membutuhkan waktu 4 sampai 6 minggu menjadi matang sebelum siap digunakan (Brunner & Suddart, 2016). Waktu ini diperlukan untuk memberikan kesempatan agar AV. Shunt pulih dan segmenvena AV. Shunt berdilatasi dengan baik sehingga dapat menerima jarum berlumen

besar dengan ukuran 14-16. Jarum ditusukkan ke dalam pembuluh darah agar cukup banyak aliran darah yang akan mengalir melalui dializer. Segmen vena AV. Shunt digunakan untuk memasukkan kembali (reinfus) darah yang sudah didialisis (Barnett & Pinikaha, 2017).

2.3.5 Penatalakasanaan Pasien yang Menjalani Hemodialisis

Hemodialisis merupakan hal yang sangat membantu pasien sebagai upaya memperpanjang usia penderita. Hemodialisis tidak dapat menyembuhkan penyakit ginjal yang diderita pasien tetapi hemodialisis dapat meningkatkan kesejahteraan kehidupan pasien yang gagal ginjal (Anita, 2017).

Pasien hemodialisis harus mendapat asupan makanan yang cukup agar tetap dalam gizi yang baik. Gizi kurang merupakan prediktor yang penting untuk terjadinya kematian pada pasien hemodialisis. Asupan protein diharapkan 1-1,2 gr/kgBB/hari dengan 50 % terdiri atas asupan protein dengan nilai biologis tinggi. Asupan kalium diberikan 40-70 meq/hari. Pembatasan kalium sangat diperlukan, karena itu makanan tinggi kalium seperti buah-buahan dan umbi-umbian tidak dianjurkan untuk dikonsumsi. Jumlah asupan cairan dibatasi sesuai dengan jumlah urin yang ada ditambah insensible water loss. Asupan natrium dibatasi 40-120 mEq.hari guna mengendalikan tekanan darah dan edema. Asupan tinggi natrium akan menimbulkan rasa haus yang selanjutnya mendorong pasien untuk minum. Bila asupan cairan berlebihan maka selama periode

di antara dialisis akan terjadi kenaikan berat badan yang besar (Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia, 2016).

Banyak obat yang diekskresikan seluruhnya atau atau sebagian melalui ginjal. Pasien yang memerlukan obat-obatan (preparat glikosida jantung, antibiotik, antiaritmia, antihipertensi) harus dipantau dengan ketat untuk memastikan agar kadar obat-obatan ini dalam darah dan jaringan dapat dipertahankan tanpa menimbulkan akumulasi toksik. Resiko timbulnya efek toksik akibat obat harus dipertimbangkan (Hudak & Gallo, 2017).

2.3.6 Komplikasi

Komplikasi terapi dialisis mencakup beberapa hal seperti hipotensi, emboli udara, nyeri dada, gangguan keseimbangan dialisis, dan pruritus. Masing – masing dari point tersebut (hipotensi, emboli udara, nyeri dada, gangguan keseimbangan dialisis, dan pruritus) disebabkan oleh beberapa faktor. Hipotensi terjadi selama terapi dialisis ketika cairan dikeluarkan. Terjadinya hipotensi dimungkinkan karena pemakaian dialisat asetat, rendahnya dialisis natrium, penyakit jantung, aterosklerotik, neuropati otonomik, dan kelebihan berat cairan. Emboli udara terjadi jika udara memasuki sistem vaskuler pasien (Hudak & Gallo, 2017). Nyeri dada dapat terjadi karena PCO₂ menurun bersamaan dengan terjadinya sirkulasi darah diluar tubuh, sedangkan gangguan keseimbangan dialisis terjadi karena perpindahan cairan serebral dan muncul sebagai serangan kejang.

Komplikasi ini kemungkinan terjadinya lebih besar jika terdapat gejala uremia yang berat. Pruritus terjadi selama terapi dialisis ketika produk akhir metabolisme meninggalkan kulit (Smelzer, 2016).

Terapi hemodialisis juga dapat mengakibatkan komplikasi sindrom disequilibrium, reaksi dializer, aritmia, temponade jantung, perdarahan intrakranial, kejang, hemolisis, neutropenia, serta aktivasi komplemen akibat dialisis dan hipoksemia, namun komplikasi tersebut jarang terjadi. Dampak dilakukan hemodialisis diantaranya adalah persepsi haus karena adanya pembatasan cairan, hipotensi, emboli udara, nyeri dada, pruritus, gangguan keseimbangan dialisis, kram dan nyeri otot, hipoksemia, kalasemia dan *fatigue* (Brunner & Suddarth, 2016, Isroin, 2016).

2.4 Konsep *Fatigue*

2.4.1 Pengertian

Kelelahan (*fatigue*) adalah suatu fenomena fisiologis, suatu proses terjadinya keadaan penurunan toleransi terhadap kerja fisik. Penyebabnya sangat spesifik bergantung pada karakteristik kerja tersebut (Septiani, 2016). *Fatigue* adalah keletihan terus-menerus dan penurunan kapasitas untuk kerja fisik dan mental pada tingkat yang lazim. Kelelahan adalah berdampak luas pada kehidupan manusia, pernah dialami oleh semua orang secara mendasar. Kelelahan dirasakan sebagai suasana hati tidak senang (kelelahan, keletihan, kelesuan) atau keadaan mental yang tidak fokus (gangguan, frustasi, ketidaknyamanan) atau keadaan tubuh yang

tidak menyenangkan, termasuk sakit kepala, ketegangan, dan nyeri yang tidak jelas di otot dan persendian. Hal ini terlibat dalam gangguan suasana hati dan kualitas hidup sehari-hari (Herdman dan Kamitsuru, 2016).

Kasus yang lebih intens dapat dirasakan sebagai kelelahan fisik, ketidakmampuan total untuk pengeluaran tenaga, kurangnya motivasi atau depresi. Dalam aktivitas kognitif, kelelahan dikaitkan dengan masalah untuk memulai dan menyelesaikan pekerjaan, terutama ketika ada persyaratan untuk mempertahankan upaya tingkat tinggi dalam jangka panjang. Selain itu kelelahan (bersamaan dengan sakit kepala dan pilek) adalah salah satu keluhan kesehatan yang paling sering dikeluhkan di klinik perawatan primer (Hockey, 2016).

Kelelahan saat ini dianggap masalah utama untuk kesehatan dan kesejahteraan. Kelelahan endemik diakui tidak hanya dalam kehidupan praktis seperti bekerja dan mengemudi, tetapi juga dalam pengalaman sehari-hari. Praktik umum melanda pasien yang mengeluh lelah sepanjang waktu dan ada peningkatan bukti klinis terhadap kondisi terkait kelelahan kronis (Hockey, 2016).

2.4.2 Proses Terjadinya *Fatigue*

Menurut Nasekhah (2016) menyatakan bahwa pada dasarnya timbulnya kelelahan dikarenakan oleh dua hal, yaitu :

1. Kelelahan akibat faktor fisiologis (Fisik atau Kimia)

Kelelahan fisiologis adalah kelelahan yang timbul karena adanya perubahan fisiologis dalam tubuh. Dari segi fisiologis, tubuh

manusia dapat dianggap sebagai mesin yang dapat membuat bahan bakar, dan memberikan keluaran berupa tenaga yang berguna untuk melakukan kegiatan. Pada prinsipnya, ada lima macam mekanisme yang dilakukan tubuh, yaitu : sistem peredaran darah, sistem pencernaan, sistem otot, sistem syaraf, sistem pernafasan (Nasekhah, 2016).

Kerja fisik yang berkelanjutan, berpengaruh terhadap mekanisme tersebut, baik secara sendiri-sendiri maupun secara bersama-sama. Kelelahan terjadi karena terkumpulnya produk sisa dalam otot dan peredaran darah, dimana produk sisa ini bersifat membatasi kelangsungan kegiatan otot. Produk sisa ini mempengaruhi serat-serat syaraf dan sistem syaraf pusat sehingga menyebabkan individu menjadi lambat bekerja jika sudah lelah (Nasekhah, 2016).

2. Kelelahan akibat faktor psikologis

Kelelahan ini dapat dikatakan kelelahan yang timbul dalam perasaan orang yang bersangkutan dan terlihat dalam tingkah lakunya yang tidak konsekuensi lagi, serta jiwanya yang labil dengan adanya perubahan walaupun dalam kondisi lingkungan atau kondisi tubuhnya sendiri. Keluhan ini dapat diakibatkan oleh beberapa hal, diantaranya: kurang minat dalam bekerja, berbagai penyakit, keadaan lingkungan, adanya perasaan yang mengikat dan merasa tidak sesuai, sebab-sebab mental seperti: tanggung jawab, kekhawatiran dan konflik (Nasekhah, 2016).

Kesehatan fisik, mental atau sosial dapat berpengaruh terhadap kualitas hidup seseorang. Mental seseorang berisikan tentang kesehatan mental secara umum, termasuk depresi, kecemasan, dan emosi. Kualitas hidup adalah persepsi individu sebagai laki-laki atau wanita dalam hidup, ditinjau dari konteks budaya dan sistem nilai dimana mereka tinggal, dan berhubungan dengan standart hidup, harapan, kesenangan dan perhatian mereka. Secara kompleks kualitas hidup mencakup kesehatan fisik, status psikologis, sosial dan lingkungan (Mandoorah, 2016).

2.4.3 Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan

Menurut Herdman dan Kamitsuru (2016) faktor yang berhubungan dengan kelelahan diantaranya adalah ansietas, depresi, gangguan tidur, gaya hidup tanpa stimulasi, hambatan lingkungan (misalkan bising, terpajan sinar/gelap, suhu/kelembapan, lingkungan tidak dikenal), kelesuan fisik, kelesuan fisiologis (misalkan anemia, kehamilan, adanya penyakit), malnutrisi, peristiwa hidup negatif, stressor, tuntutan pekerjaan (Herdman dan Kamitsuru, 2016).

Berdasarkan faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan di atas, karena adanya penyakit kronis yang diderita seperti mengalami PGK yang diharuskan melakukan cuci darah secara rutin dengan kondisi yang sebagian besar semakin lama semakin tidak membaik yang akhirnya mengalami kelelahan, maka dalam upaya menangani masalah kelelahan

(*fatigue*) tersebut diperlukan adanya penanganan atau intervensi yang bisa mengurangi tingkat kelelahan.

2.4.4 Dimensi *Fatigue*

Terdapat 3 domain kelelahan pada pasien dengan suatu penyakit yaitu kelelahan fisik, kelelahan afektif dan kelelahan kognitif (Nasekhah, 2016).

1. Kelelahan Fisik

Kelelahan fisik berarti kelelahan yang terkait dengan situasi fisik. Ketidaknyamanan fisik menyebabkan kelelahan akibat sakit. Kelelahan fisik memiliki subtema yaitu kelelahan menetap, gangguan tidur dan energi fisik tidak mencukupi. Komponen fisik kelelahan berupa penyakit yang mendasari serta komplikasi terkait pengobatan dan penyakit (Nasekhah, 2016).

2. Kelelahan Afektif

Kelelahan afektif berkaitan dengan emosional seperti pengobatan, depresi dan kepenatan. Subtema dari kelelahan afektif seperti tidak menyukai perawatan jangka panjang, merasakan depresi, merasa penat.

3. Kelelahan Kognitif

Kelelahan kognitif berkaitan dengan menurunnya fungsi kognitif. Akibatnya dapat mengisolasi diri dan menggunakan strategi lain untuk mengatasi kelelahan. Subtema dari kelelahan kognitif seperti menurunnya fungsi kognitif, isolasi diri yang disengaja dan

mengatasi kelelahan itu sendiri penat. Kelelahan mempengaruhi suasana hati dan motivasi serta psikomotor dan fungsi kognitif. Keadaan ini merupakan pengalaman subjektif, yang ditandai dengan kurangnya motivasi, perasaan kelelahan, kebosanan, ketidaknyamanan, dan keengganan untuk melanjutkan aktivitas (Nasekhah, 2016).

2.4.5 Tanda dan Gejala *Fatigue*

Tanda dan gejala dari *fatigue* yang berhubungan dengan penyakit ginjal kronik diantaranya (Danismaya, 2018):

1. Merasa lelah bahkan setelah istirahat atau tidur sekalipun
2. Merasa kehilangan tenaga untuk melakukan aktifitas rutin
3. Merasa sulit berkonsentrasi, berpikir atau mengingat
4. Berfikiran negatif, mudah tersinggung, tidak sabar, hilang motivasi
5. Kehilangan minat terhadap aktifitas sehari-hari
6. Mengurangi bertemu orang lain
7. Lebih banyak tidur

2.4.6 Dampak *Fatigue*

Dampak atau konsekuensi dari *fatigue* yang dialami oleh pasien yang menjalani hemodialisis adalah menghambat sosialisasi, merasa terisolasi, kehilangan waktu bersama keluarga dan kesulitan dalam beraktifitas (Horigan, 2017). Lebih lanjut dampak *fatigue* dapat menyebabkan penurunan fungsi fisik dan kemampuan untuk melakukan

aktivitas sehari-hari, kualitas hidup yang lebih buruk, dan mengurangi kelangsungan hidup (Bonner et al., 2016).

Dampak dari *fatigue* terealisasikan dalam bentuk kelelahan fisik berupa gangguan aktivitas fisik, gangguan tidur dan adanya masalah pada tubuh. Kelelahan afektif berupa gangguan persepsi hidup dan timbulnya depresi dan berkurangnya kemampuan menyelesaikan masalah serta menurunkan imunitas tubuh sehingga apabila menderita suatu penyakit maka penyakit tersebut akan terasa bertambah berat sedangkan kelelahan kognitif memperlihatkan adanya penurunan fungsi kognitif, isolasi diri yang disengaja dan kurangnya motivasi serta keengaman untuk melanjutkan aktivitas (Craven, 2016).

2.4.7 Pengukuran *Fatigue*

Beberapa instrumen yang bisa mengukur tingkat *fatigue* diantaranya adalah *Iowa Fatigue Scale* (IFS), *Multidimensional Assessment of Fatigue* (MAF), *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy* (FACIT) (Pattikawa, 2020).

Pengukuran *fatigue* yang memiliki pertanyaan mengarah pada pasien penyakit ginjal kronik dengan hemodialisis yaitu dengan menggunakan *Functional Assessment of Chronic Illness Therapy* (FACIT) *Fatigue Scale* berupa 13 pertanyaan mengenai kelelahan (Arnold, 2020) Penilaian 0-4 yaitu jawaban tidak sama sekali (0), sedikit (1), sedang (2),

cukup banyak (3) dan sangat banyak (4)” dan kategori hasil jawaban sebagai berikut:

1. > 30 = *Fatigue* berat
2. ≤ 30 = *Fatigue* ringan (Sihombing 2019)

2.4.8 Penatalaksanaan *Fatigue*

Penanganan *fatigue* secara umum bisa dilakukan dengan cara banyak beristirahat dan mengurangi berbagai aktivitas yang bisa menyebabkan kelelahan. Secara khusus, penanganan yang bisa dilakukan untuk mengatasi *fatigue* pada pasien hemodialisis diantaranya yaitu penggunaan sinar infra merah, relaksasi, dan melakukan latihan fisik (Malisa, 2016).

1. Penggunaan sinar infra merah

Infra merah memiliki efek hangat yang dapat meningkatkan temperatur lokal jaringan yang menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah sekitar, sehingga pasokan oksigen dan nutrisi akan bertambah pada area yang disinari. Dengan vasodilatasi pembuluh darah juga dapat mempercepat pembuangan beberapa zat kimia perangsang nyeri meliputi: bradikinin, serotonin, histamine, dan enzim proteolitik. Serta prostaglandin dan substansi P yang meningkatkan sensitivitas ujung-ujung serabut nyeri, sehingga pada akhirnya infra merah dapat mengurangi intensitas nyeri pada pasien yang menagalami *fatigue* (Ojoawo, 2016).

2. Relaksasi

Salah satu terapi yang telah terbukti efektivitasnya untuk mengatasi kelelahan adalah Terapi Relaksasi Napas Dalam. Slow Deep Breathing adalah relaksasi yang disadari untuk mengatur pernapasan secara dalam dan lambat. Terapi Relaksasi Napas Dalam adalah pernapasan abdomen dengan frekuensi lambat atau perlahan, berirama, dan nyaman yang dilakukan dengan memejamkan mata (Brunner & Suddart, 2016 dalam Setyoadi, 2017). Napas dalam lambat merupakan bagian strategi holistik self-care untuk mengatasi berbagai keluhan salah satunya adalah kelelahan (Septiwi, 2016). Secara fisiologis, teknik relaksasi nafas dalam lambat akan menstimulasi sistem saraf parasimpatik sehingga meningkatkan produksi endorpin, menurunkan heart rate, meningkatkan ekspansi paru sehingga dapat berkembang maksimal, dan otot-otot menjadi rileks.

3. Melakukan latihan fisik

Latihan fisik adalah teknik alami merupakan bagian strategi untuk mengatasi berbagai keluhan seperti nyeri, gangguan tidur, stres cemas dan *fatigue*, Secara fisiologi latihan fisik akan mensimulasi sistem saraf sehingga meningkatkan produksi endorprin, menurunkan HR, ekspansi paru sehingga berkembang maksimal dan otot-otot menjadi tenang. Latihan fisik ini juga dapat menunjukkan adanya perbaikan pada kebugaran tubuh, fungsi fisiologis, ketangkasan, dan meningkatkan kekuatan otot ekstrimitas bawah,. Latihan yang

dilakukan akan merangsang pertumbuhan pembuluh darah yang kecil (kapiler) dalam otot. Hal ini akan membantu tubuh untuk lebih efisien menghantarkan oksigen ke otot, dapat memperbaiki sirkulasi secara menyeluruh dan menurunkan tekanan darah serta mengeluarkan hasil sampah metabolismik seperti asam laktat dari dalam otot, misalnya otot progresif (Ganik Sakitri, dkk 2017).

2.5 Konsep Relaksasi Otot Progresif

2.5.1 Pengertian

Relaksasi otot progresif (*progressive muscle relaxation*) didefinisikan sebagai suatu teknik relaksasi yang menggunakan serangkaian gerakan tubuh yang bertujuan untuk melemaskan dan memberi efek nyaman pada seluruh tubuh (Corey, 2016).

2.5.2 Manfaat

Latihan relaksasi relaksasi otot progresif semakin berkembang dan semakin sering dilakukan karena terbukti efektif mengatasi ketegangan, kecemasan, stres dan depresi serta *fatigue* (Jacobson & Wolpe dalam Conrad & Roth, 2017). membantu orang yang mengalami insomnia, meningkatkan kualitas hidup pasien pasca operasi, menurunkan tekanan darah, meredakan keluhan sakit kepala dan meningkatkan kualitas hidup dan mengatasi kelelahan (Azizi & Mashhady, 2017).

2.5.3 Indikasi dan Kontraindikasi Relaksasi Otot Progresif

Indikasi relaksasi otot progresif terhadap masalah kesehatan diantaranya yaitu:

1. Pasien yang mengalami insomnia
2. Pasien yang mengalami cemas, stress dan depresi
3. Pasien mengalami sakit kepala
4. Pasien yang mengalami kelelahan akibat sakit yang diderita ataupun akibat pengobatan yang secara rutin harus dilakukan (Setyoadi, 2016).

Sedangkan kontraindikasinya yaitu:

1. Cedera akut pada muskuloskeletal
2. Adanya infeksi atau inflamasi pada tubuh
3. Memiliki penyakit jantung berat atau akut
4. Memiliki riwayat sesak nafas (Seytoadi, 2016).

2.5.4 Teknik Relaksasi Otot Progresif

Latihan relaksasi otot progresif berupa menegangkan sekelompok otot kemudian melepaskan ketegangan itu. Inti dari latihan tersebut terletak pada kemampuan individu mengelola ketegangan fisik dan atau mental dengan memahami perbedaan sensasi antara otot yang tegang dan rileks (Soewondo, 2017). Prosedur pelaksanaan relaksasi otot progresif diantaranya adalah sebagai berikut (Setyoadi, 2016):

1. Persiapan
 - a. Ruangan yang nyaman

- b. Posisikan pasien duduk nyaman
2. Pelaksanaan
 - a. Meminta kepada pasien untuk melonggarkan pakaian, ikat pinggang membuka sepatu dan kaos kaki.
 - b. Meminta pasien untuk memejamkan matanya dengan lembut
 - c. Meminta pasien untuk menarik nafas dalam dan menghembuskan nafas dengan panjang
 - d. Meminta pasien : mengerutkan dahi, mengedipkan mata, membuka mulut lebar-lebar, menekan lidah pada langit-langit mulut, mengatupkan rahang kuat-kuat, bibir dimonyongkan kedepan dan tetaplah tegang selama 5 detik, hembuskan nafas perlahan dan kendurkan secara perlahan katakan dalam hati : “rileks dan pergi”
 - e. Meminta pasien menekan kepala kebelakang, anggukkan kepala kearah dada
 - f. Meminta pasien untuk memutar kepala kebahu kanan, dan putar kepala kebahu kiri
 - g. Mengangkat kedua bahu seolah ingin menyentuh telinga, mengangkat bahu kanan seolah-olah ingin menyentuh telinga, dan mengangkat bahu kiri seolaholah ingin menyentuh telinga
 - h. Menahan lengan dan tangan mengepal, kemudian mengepalkan tangan bengkokkan lengan pada siku, mengencangkan lengan sambil tetap mengepalkan tangan, tahan 5 detik, hembuskan nafas

perlahan sambil mengendurkan dan katakan dalam hati “rileks dan pergi”

- i. Menarik nafas dalam dan mengencangkan otot-otot dada dan tahan 5 detik, hembuskan nafas dan kendurkan secara perlahan, sambil katakan dalam hati : “relaks dan pergi”
- j. Mengencangkan perut, menekan keluar dan tarik kedalam, tahan 5 detik, hembuskan nafas dan kendurkan perlahan sambil katakan dalam hati “rileks dan pergi”
- k. Meminta melengkungkan punggung ke belakang sambil menarik nafas dalam dan tekan lambung keluar, tahan 5 detik, hembuskan nafas dan kendurkan secara perlahan, katakan : “rileks dan pergi”
- l. Meminta mengencangkan pinggang, tekan tumit kaki ke lantai, kencangkan otot kaki dibawah lutut, tekuk jari kaki kebawah seolah – olah menyentuh telapak kaki, angkat jari kaki keatas seolah – olah hendak menyentuh lutut, tahan 5 detik, hembuskan nafas dan kendurkan secara perlahan, katakan : “rileks dan pergi”
- m. Pelaksanaan intervensi dilakukan selama 2 minggu berturut-turut. Dilakukan 3 kali dalam seminggu, 2x dalam satu hari intervensi dan 20 menit setiap intervensi.

2.6 Kerangka Konseptual

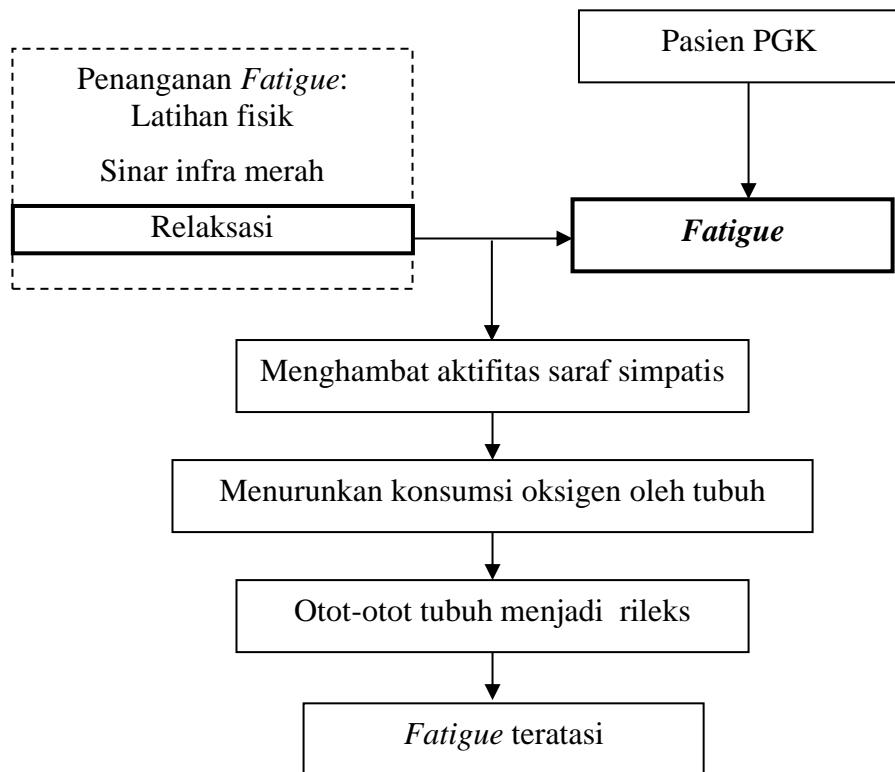
Adanya kelelahan (*fatigue*) dikarenakan adanya suatu penyakit kronik diperlukan adanya penanganan. Penanganan yang bisa dilakukan diantaranya yaitu penggunaan sinar infra merah, relaksasi, dan melakukan latihan fisik (Malisa, 2016).

Teori model keperawatan yang sesuai dengan penelitian ini yaitu teori *self care* Dorothea Orem. Teori ini menjadikan perawat untuk memberikan asuhan keperawatan yang komprehensif berdasarkan bio-psiko-sosio-kultural yang ada pada pasien untuk meningkatkan kemampuan dalam mencapai kebutuhan perawatan diri demi mencapai kemandirian dan kesehatan yang optimal. Teori ini mengembangkan penerapan dalam mengajarkan pasien yang membutuhkan penanganan masalah pada diri sendiri saat di rumah dan ditangani oleh diri sendiri.

Mekanisme penanganan *fatigue* pada pasien hemodialisis yaitu dengan dilakukan relaksasi otot progresif maka akan menghambat aktifitas saraf simpatis kemudian menurunkan konsumsi oksigen oleh tubuh sehingga otot-otot tubuh menjadi rileks yang akhirnya *fatigue* teratas (Malisa, 2016).

Bagan 2.1

Kerangka Konseptual



Sumber : (Malisa, 2016).