

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas berbagai konsep penelitian diantaranya yaitu 2.1) Konsep Gagal Ginjal Kronis 2.2) Konsep Hemodialisa 2.3) Konsep Gangguan Pola Tidur 2.4) Konsep Terapi Musik Nature Sound. 2.5) Konsep Asuhan Keperawatan Dengan Masalah Gangguan Pola Tidur pada Pasien Gagal Ginjal Kronis 2.6) Jurnal Relevan

2.1 Konsep Gagal Ginjal Kronis

2.1.1 Definisi Gagal Ginjal Kronis

Gagal Ginjal Kronik (GGK) atau *Chronic Kidney Disease* (CKD) merupakan kerusakan progresif dan ireversibel pada struktur maupun fungsi ginjal yang berlangsung selama lebih dari tiga bulan (Aisara et al., 2022). Kondisi ini ditandai dengan ketidakmampuan organ ginjal dalam menjaga metabolisme, keseimbangan cairan, elektrolit, serta asam – basa didalam tubuh, sehingga memicu akumulasi zat sisa seperti ureum di dalam darah (Sinay & Lilipory, 2021). Indikator klinis CKD meliputi albuminuria, abnormalitas sedimen urin, gangguan elektrolit, kelainan histologi/struktur ginjal, riwayat transplantasi, serta penurunan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG), yang juga menjadi dasar klasifikasi penyakit ini ke dalam lima stadium (Simatupang & Sinaga, 2020). Bagi pasien stadium akhir, kondisi ini bersifat terminal dan mengancam jiwa, sehingga memerlukan terapi pengganti ginjal permanen seperti transplantasi atau hemodialisis, di mana hemodialisis menjadi modalitas terapi yang paling umum digunakan saat ini (Asyrofi & Arisdiani, 2020).

2.1.2 Klasifikasi Gagal Ginjal

Menurut K/DOQI dalam (LeMone, 2023), tingkat keparahan Gagal Ginjal Kronis (GGK) dikelompokkan menjadi lima tahapan berdasarkan nilai Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) :

Stadium 1 (GFR >90 mL/menit/1,73m²): Terjadi kerusakan ginjal awal namun fungsi penyaringan masih normal atau meningkat. Pada

fase ini, pasien tidak bergejala (asimtomatik) dan kadar BUN serta kreatinin serum tetap normal.

Stadium 2 (GFR 60–89 mL/menit/1,73m²): Penurunan fungsi penyaringan ginjal kategori ringan. Kondisi umumnya masih asimtomatik, meskipun tanda awal seperti hipertensi sudah mulai muncul dan hasil pemeriksaan darah biasanya masih normal.

Stadium 3 (GFR 30–59 mL/menit/1,73m²): Penurunan fungsi ginjal tingkat sedang. Gejala klinis yang dapat timbul meliputi hipertensi, anemia, keletihan, anoreksia, risiko malnutrisi, nyeri pada tulang, serta mulai terjadi kenaikan ringan pada kadar BUN dan kreatinin darah.

Stadium 4 (GFR 15–29 mL/menit/1,73m²): Kerusakan fungsi ginjal kategori berat. Manifestasi klinis semakin kompleks, ditandai dengan hipertensi, anemia, malnutrisi, gangguan metabolisme tulang, edema, insomnia akibat gatal atau kram kaki (*restless legs*), asidosis metabolik, hiperkalemia, hingga gejala uremia dan azotemia seiring melonjaknya kadar BUN serta kreatinin serum.

Stadium 5 (GFR <15 mL/menit/1,73m²): Tahap akhir penyakit ginjal (*End-Stage Renal Disease*). Kondisi ini merupakan fase gagal ginjal penuh yang ditandai dengan manifestasi uremia dan azotemia yang nyata (LeMone et al., 2023).

2.1.3 Etiologi Gagal Ginjal

Penyakit ginjal kronis dapat dipicu oleh berbagai faktor etiologi, di antaranya :

- a. Gangguan Vaskular Ginjal: Lesi vaskular dapat memicu iskemia serta nekrosis (kematian jaringan) pada ginjal. Kondisi yang paling sering ditemukan adalah aterosklerosis arteri renalis utama yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah secara progresif. Selain itu, oklusi (penyumbatan) juga dapat dipicu oleh hiperplasia fibromuskular. Di sisi lain, hipertensi kronis yang tidak terkontrol dapat mengakibatkan nefrosklerosis, sebuah kondisi yang ditandai dengan penebalan dan hilangnya elastisitas

pembuluh darah ginjal, yang pada akhirnya menurunkan perfusi darah dan memicu gagal ginjal.

- b. Faktor Immunologis: Penyakit autoimun dan inflamasi sistemik seperti glomerulonefritis serta *Systemic Lupus Erythematosus* (SLE) dapat menjadi penyebab kerusakan ginjal.
- c. Infeksi Bakteri: Infeksi bakteri pada sistem peredaran darah maupun saluran kemih dapat menyebar hingga ke ureter dan ginjal. *Escherichia coli* yang berasal dari kontaminasi feces merupakan patogen utama pembawa infeksi ini. Jika bakteri mencapai ginjal, kondisi ini memicu pielonefritis yang berisiko menyebabkan kerusakan struktural ginjal yang permanen.
- d. Gangguan Metabolik: Penyakit seperti diabetes melitus (DM) dapat merusak membran glomerulus secara masif. Kerusakan ini terjadi akibat deposisi protein abnormal pada dinding pembuluh darah serta peningkatan mobilisasi lemak yang menyebabkan penebalan pada membran kapiler ginjal.
- e. Kerusakan Tubulus Primer: Kondisi nefrotoksisitas (keracunan ginjal) yang dipicu oleh paparan logam berat atau konsumsi obat analgesik secara berlebihan.
- f. Obstruksi Saluran Kemih: Adanya hambatan mekanis pada aliran urin yang disebabkan oleh urolitiasis (batu ginjal), hipertrofi prostat, maupun striktur (penyempitan) uretra.
- g. Kelainan Kongenital dan Hereditas: Gangguan genetik seperti penyakit ginjal polikistik yang ditandai dengan terbentuknya kista berisi cairan di ginjal dan organ tubuh lainnya. Selain itu, hipoplasia ginjal (perkembangan ginjal yang tidak sempurna sejak lahir) juga dapat memicu terjadinya asidosis (Wijaya and Putri, 2021).

2.1.4 Patofisiologi Gagal Ginjal

Patofisiologi CKD bersifat heterogen dengan mekanisme yang bervariasi tergantung pada penyakit dasarnya, seperti nefropati diabetik, hipertensi, glomerulonefritis, dan penyakit ginjal kistik

(USRDS, 2008). Berbagai kondisi tersebut memicu kerusakan nefron yang berujung pada penyakit ginjal kronis hingga gagal ginjal stadium akhir. Ciri utama dari perkembangan CKD ini meliputi glomerulosklerosis, inflamasi interstisial, serta fibrosis (Copstead & Banasik, 2010). Secara bertahap, unit nefron akan mengalami kehancuran secara menyeluruh. Pada fase awal hilangnya massa ginjal, nefron fungsional yang masih tersisa akan mengalami hipertrofi sebagai bentuk kompensasi. Proses kompensasi ini dicapai melalui peningkatan aliran kapiler glomerulus dan tekanan intranefton guna menyaring lebih banyak zat terlarut. Namun, beban kerja yang berlebihan ini justru memicu sklerosis (pembentukan jaringan parut) pada nefron yang tersisa tersebut. Selain itu, kerusakan glomerulus dapat menyebabkan proteinuria, yang diduga ikut andil dalam memicu cedera tubular. Siklus penurunan fungsi nefron ini akan terus berjalan secara progresif, bahkan setelah penyakit primernya telah teratasi (Fauci et al., 2020).

Perkembangan Penyakit Ginjal Kronis (CKD) ini bervariasi dan dapat berlangsung dalam hitungan bulan hingga bertahun-tahun. Pada fase awal, penurunan cadangan ginjal ditandai dengan mekanisme kompensasi di mana nefron yang sehat mengambil alih fungsi nefron yang telah rusak. Pada tahap ini, pasien umumnya tidak menunjukkan gejala (asimtomatik), dengan kadar BUN dan kreatinin serum yang masih normal meskipun Laju Filtrasi Glomerulus (GFR) sedikit menurun. Seiring progresivitas penyakit yang menurunkan nilai GFR lebih jauh, manifestasi klinis seperti hipertensi dan gejala insufisiensi ginjal lainnya mulai muncul. Penurunan fungsi ginjal ini dapat dipercepat hingga memicu gagal ginjal atau uremia berat apabila terdapat faktor pemberat eksternal (seperti infeksi, dehidrasi, atau obstruksi saluran kemih). Akibatnya, terjadi lonjakan tajam pada kadar kreatinin serum dan BUN yang disertai dengan gejala oliguria serta uremia. Ketika penyakit telah mencapai tahap akhir (End-Stage Renal Disease/ESRD), fungsi ginjal didefinisikan melalui nilai GFR

yang hanya tersisa 10% atau kurang dari kondisi normal, sehingga pasien mutlak memerlukan terapi pengganti ginjal untuk dapat bertahan hidup.

Tabel 2. 1 Patofisiologi Penyakit Ginjal Kronik

Penyebab	Patofisiologi
Nefropati diabetik	Peningkatan awal laju aliran glomerulus menyebabkan hiperfiltrasi dengan akibat kerusakan glomerulus, penebalan dan sklerosis membran basalis glomerulus dan glomerulus; kerusakan bertahap nefron menyebabkan penurunan GFR
Nefrosklerosis hipertensi	Hipertensi jangka panjang menyebabkan sklerosis dan penyempitan arteriol ginjal dan arteri kecil dengan akibat penurunan aliran darah yang menyebabkan iskemia, kerusakan glomerulus, dan atrofi tubulus
Glomerulonefritis kronik	Inflamasi interstisial kronik pada parenkim ginjal menyebabkan obstruksi dan kerusakan tubulus dan kapiler yang mengelilinginya, mempengaruhi filtrasi glomerulus dan sekresi dan reabsorpsi tubulus, dengan kehilangan seluruh nefron secara bertahap
Pielonefritis kronik	Infeksi kronik yang biasa dikaitkan dengan obstruksi atau refluks vesikoureter menyebabkan jaringan parut dan deformitas kaliks dan pelvis ginjal, yang menyebabkan refluks intrarenal dan nefropati
Penyakit ginjal polistik	Kista bilateral multipel menekan jaringan ginjal yang merusak perfusi ginjal dan menyebabkan iskemia, remodeling vaskular ginjal, dan pelepasan mediator inflamasi, yang merusak dan menghancurkan jaringan ginjal normal.
Eritematosa lupus sistemik	Kompleks imun terbentuk di membran basalis kapiler yang menyebabkan inflamasi dan sklerosis dengan glomerulonefritis fokal, lokal, difus.

(LeMone et al., 2021)

2.1.5 Komplikasi Gagal Ginjal

- a. Hiperkalemia
- b. Perikarditis, efusi perikardial dan tamponade jantung

- c. Hipertensi
- d. Anemia
- e. Penyakit tulang (Purwanto, 2022)

2.1.6 Manifestasi Klinis Gagal Ginjal

Manifestasi klinik menurut (Smeltzer, 2001) antara lain: Perikarditis angiotensin-aldosteron (disebabkan oleh iritasi toksik pada lapisan perikardial, mengakibatkan pruritus, anoreksia, mual, muntah, cegukan, kedutan otot, kejang, perubahan tingkat kesadaran, dan ketidakmampuan untuk berkonsentrasi), gagal jantung kongestif (disebabkan oleh retensi cairan dan natrium dari aktivitas sistem renin), edema pulmoner (akibat cairan berlebih), dan hipertensi. Sedangkan manifestasi klinik menurut Suyono (2001) adalah sebagai berikut:

- a. Gangguan kardiovaskuler
Gagal jantung, perikarditis, efusi perikardial akibat dari penimbunan cairan, gangguan irama jantung, dan edema dapat menyebabkan hipertensi, nyeri dada, dan sesak napas.
- b. Gangguan Pulmoner
Nafas dangkal, kussmaul, batuk dengan sputum kental dan riak, suara krekels.
- c. Gangguan gastrointestinal
Gejalanya meliputi anoreksia, mual, dan muntah yang berhubungan dengan metabolisme protein dalam usus, perdarahan pada saluran gastrointestinal, ulserasi dan perdarahan mulut, nafas bau ammonia.
- d. Gangguan muskuloskeletal
Biasanya ditandai dengan *restless legs syndrome* atau kaki gelisah (rasa tidak nyaman pada kakinya sehingga selalu digerakan), *burning feet syndrome* (rasa kesemutan dan terbakar, terutama ditelapak kaki), tremor, miopati (kelemahan dan hipertropi otot-otot ekstremitas).
- e. Gangguan Integumen

Kuku yang tipis dan rapuh, kulit yang pucat akibat anemia dan menguning akibat penumpukan urochrome, serta gatal akibat toksik.

f. Gangguan endokrin

Gangguan seksual: libido fertilitas dan ereksi menurun, gangguan menstruasi dan aminore.

g. Gangguan metabolisme glukosa, lipid, dan vitamin D.

h. Gangguan cairan elektrolit dan keseimbangan asam dan basa.
Terlepas dari efek samping yang umum dari retensi garam dan air, asidosis, hiperkalemia, hipomagnesemia, hipokalsemia, kehilangan natrium, dan dehidrasi juga mungkin terjadi.

i. Sistem hematologi

Anemia yang disebabkan karena berkurangnya produksi eritropoetin, sehingga rangsangan eritropoesis pada sumsum tulang berkurang, hemolisis akibat berkurangnya masa hidup eritrosit, dalam suasana uremia toksik, dapat juga terjadi gangguan fungsi trombosis, dan trombositopeni (Wijaya and Putri, 2021).

2.1.7 Pemeriksaan Gagal Ginjal

Pemeriksaan diagnostik pasien gagal ginjal adalah sebagai berikut:

1) Urine

- a. Keluaran urin rendah (oliguria) atau tidak ada (anuria) biasanya kurang dari 400 ml/24 jam.
- b. Warna: kecoklatan menunjukkan adanya darah, Hb, mioglobin, porfirin; urin keruh dapat disebabkan oleh nanah, bakteri, lemak, fosfat, atau urat sendimen kotor.
- c. Kerusakan ginjal parah jika berat jenisnya kurang dari 1,010.
- d. Rasio urine/serum 1:1 dan Osmolalitas kurang dari 350 mOsm/kg menunjukkan cedera ginjal tubular.
- e. Klirens kreatinin: mungkin agak menurun
- f. Ketika ginjal tidak dapat menyerap kembali natrium, kadar natrium darah meningkat lebih dari 40 mEq/L.

- g. Protein: Proteinuria dengan fragmen sel darah merah (RBC) dan/atau kadar protein (3-4+) sangat mengarah pada cedera glomerulus.

2) Darah

- a. BUN/ kreatinin : meningkat, kadar kreatinin 10 mg/dl diduga tahap akhir
 - b. Ht : menurun pada adanya anemia. Hb biasanya kurang dari 7-8 gr/dl
 - c. SDM : menurun, defisiensi eritropoietin
 - d. GDA : asidosis metabolik, ph kurang dari 7,2
 - e. Natrium serum : rendah
 - f. Kalium : meningkat
 - g. Magnesium : meningkat
 - h. Kalsium : menurun
 - i. Protein (albumin) : menurun
- 3) Osmolalitas Serum : lebih dari 285 mOsm/kg
- 4) Pyelogram retrograd : abnormalitas pelvis ginjal dan ureter
- 5) Ultrasono ginjal : menentukan ukuran ginjal dan adanya massa, kista, obstruksi pada saluran perkemihan bagian atas
- 6) Endoskopi ginjal, nefroskopi: untuk menentukan pelvis ginjal, keluar batu, hematuria dan pengangkatan tumor selektif
- 7) Arteriogram ginjal: mengkaji sirkulasi ginjal dan mengidentifikasi ekstrasvaskular, masa
- 8) EKG: ketidakseimbangan elektrolit dan asam basa (Purwanto, 2016).

2.1.8 Penatalaksanaan Medis

- a. Pengaturan minum → pemberian cairan
- b. Pengendalian hipertensi = < intake garam
- c. Pengendalian K darah.
- d. Penanggulangan anemia → transfusi
- e. Penanggulangan asidosis
- f. Pengobatan dan pencegahan infeksi

- g. Pengaturan protein dalam makan
- h. Pengobatan neuropati
- i. Dialisis
- j. Transplantasi (Wijaya and Putri, 2013).

2.2 Konsep Hemodialisa

2.2.1 Definisi Hemodialisa

Hemodialisis merupakan terapi pengganti fungsi ginjal yang bekerja dengan cara mengalirkan darah ke dalam *dialyzer* (tabung ginjal buatan) untuk menyaring sisa-sisa metabolisme melalui membran semipermeabel (Astuti et al., 2018). Membran tipis dan berpori ini terbuat dari bahan selulosa atau sintetis yang memungkinkan molekul berberat rendah seperti urea, kreatinin, dan asam urat berdifusi dengan mudah, serta membiarkan molekul air melewatinya secara bebas. Sebaliknya, komponen yang berukuran lebih besar seperti protein plasma, sel darah, dan bakteri akan tertahan karena tidak dapat melewati pori-pori tersebut (Hadriati, 2021). Selain menjadi alternatif dari transplantasi ginjal, hemodialisis berfungsi meregulasi keseimbangan cairan dan elektrolit, mengeliminasi zat sisa dari tubuh (Dwitarini et al., 2017). Serta mengoreksi ketidakseimbangan elektrolit antara kompartemen darah dan kompartemen dialisat (Amalia & Apriliani, 2020). Melalui sistem *dialyzer* ini, limbah metabolisme berupa ureum, kreatinin, dan asam urat dapat dibersihkan dari tubuh (Hadriati, 2021). Secara mekanis, tujuan utama tindakan ini adalah membersihkan dan menstabilkan kadar plasma darah untuk menggantikan peran ginjal, agar homeostasis tubuh tetap terjaga dengan baik. Prosedur pembersihan ini wajib dijalani oleh pasien secara rutin dan berkala, dengan frekuensi berkisar antara satu hingga tiga kali dalam seminggu (Asyrofi and Arisdiani 2020).

2.2.2 Tujuan Hemodialisa

Tindakan hemodialisis memiliki beberapa tujuan klinis utama, antara lain:

1. Mengeliminasi Sisa Metabolisme: Berfungsi untuk membuang zat-zat sisa hasil pemecahan protein seperti urea, kreatinin, dan asam urat, yang apabila menumpuk dapat bersifat racun bagi tubuh.
2. Melakukan Ultrafiltrasi: Merupakan mekanisme untuk membuang kelebihan cairan di dalam tubuh dengan cara memanipulasi gradien tekanan. Proses ini dicapai dengan mengombinasikan tekanan positif pada kompartemen darah dan tekanan negatif (daya hisap) pada kompartemen dialisat.
3. Meregulasi Sistem Penyangga (*Buffer*) dan Elektrolit: Berperan dalam memelihara serta memperbaiki sistem *buffer* tubuh, sekaligus mempertahankan atau mengembalikan stabilitas keseimbangan elektrolit di dalam darah (Wijaya and Putri, 2013).

2.2.3 Indikasi Hemodialisa

- 1) Pasien yang memerlukan hemodialisa adalah pasien GJK dan GGA untuk sementara sampai fungsi ginjalnya pulih (laju filtrasi glomerulus < 5 ml).
- 2) Pasien-pasien tersebut dinyatakan memerlukan hemodialisa apabila terdapat indikasi:
 - a. Hiperkalemia (K^+ darah > 6 meq/l)
 - b. Asidosis
 - c. Kegagalan terapi konservatif
 - d. Kadar ureum / kreatinin tinggi dalam darah (Ureum 200 mg %, Kreatinin serum > 6 mEq/L)
 - e. Kelebihan cairan
 - f. Mual dan muntah hebat
- 3) Intoksikasi obat dan zat kimia
- 4) Ketidakseimbangan cairan dan elektrolit berat

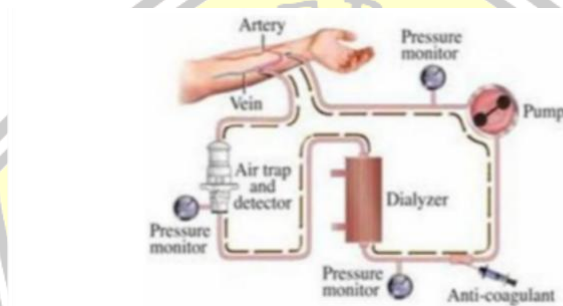
5) Sindrom hepatorenal dengan kriteria:

- a. K^+ pH darah $< 7,10 \rightarrow$ asidosis
- b. Oliguria / anuria > 5 hr
- c. $GFR < 5$ ml pada Ggk
- d. Ureum darah > 200 mg/dl (Wijaya and Putri, 2013).

2.2.4 Kontraindikasi Hemodialisa

- a. Hipertensi berat (TD $> 200/100$ mmHg)
- b. Hipotensi (TD < 100 mmHg)
- c. Adanya perdarahan hebat
- d. Demam tinggi (Wijaya and Putri, 2013).

2.2.5 Prinsip Hemodialisa



Gambar 2. 1 Prinsip Hemodialisa

Sumber: http://www.sahabatginjal.com/display_articles.aspx?artid=13

Mekanisme kerja hemodialisis didasarkan pada tiga proses fisikokimia utama, yaitu:

1. Difusi: Merupakan proses perpindahan partikel zat terlarut dari area berkonsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah. Proses ini digerakkan oleh adanya perbedaan gradien konsentrasi di kedua sisi membran dialisis, yang memungkinkan produk limbah beracun seperti urea, kreatinin, dan asam urat berpindah dari darah pasien ke dalam cairan dialisat. Di sisi lain, larutan dialisat itu sendiri diformulasikan dengan komposisi elektrolit esensial dalam kadar ekstraseluler yang ideal. Pengaturan rendaman dialisat (*dialysate bath*) secara tepat ini berfungsi untuk mengontrol dan menstabilkan kadar elektrolit di dalam darah pasien.

2. Osmosis: Berperan penting dalam regulasi volume air di dalam tubuh. Dialisis memanfaatkan perbedaan tekanan yang sengaja diciptakan antara kompartemen tubuh pasien (tekanan lebih tinggi) dan kompartemen dialisat (tekanan lebih rendah) untuk mengendalikan perpindahan air secara alami.
3. Ultrafiltrasi: Merupakan proses penarikan cairan secara aktif dengan menerapkan tekanan negatif melalui mesin dialisis. Tekanan negatif ini memperbesar gradien tekanan fisik antara darah dan dialisat. Mengingat pasien gagal ginjal kehilangan kemampuan alami untuk mengekskresikan air, mekanisme hisap pada membran dialisis ini mutlak diperlukan guna menarik kelebihan cairan dari tubuh pasien hingga mencapai kondisi volume cairan yang seimbang (*isovolemia*) (Hudak & Gallo, 1996 dalam Hadriati, 2021).

2.3 Konsep Gangguan Pola Tidur

2.3.1 Pengertian Gangguan Pola Tidur

Istilah "pola tidur" merepresentasikan tingkat kepuasan individu terhadap kuantitas istirahat malamnya. Kepuasan ini secara klinis diindikasikan oleh tidak ada perasaan lelah, kecemasan, kelesuan, maupun sikap apatis, serta tidak adanya tanda fisik seperti lingkaran hitam di bawah mata, pembengkakan kelopak mata, konjungtiva merah, sefalalgia (sakit kepala), serta frekuensi menguap atau kantuk yang berlebihan (Laily et al., 2014). Kualitas tidur yang optimal memegang peranan krusial dalam menunjang proses pemulihan kesehatan. Parameter kualitas tidur ini dapat diukur berdasarkan latensi tidur (kemudahan untuk mulai tertidur), durasi tidur, kemampuan untuk kembali tertidur pasca-terbangun, serta efisiensi waktu bangun di pagi hari (Pius & Herlina, 2019). Sebaliknya, kualitas tidur yang buruk dapat menimbulkan implikasi negatif yang luas bagi kesehatan. Manifestasi psikologis dari kondisi ini meliputi depresi, ansietas, dan penurunan konsentrasi, sementara dampak fisiknya mencakup kelelahan kronis, penurunan produktivitas harian, perlambatan penyembuhan luka,

supresi sistem imun, hingga ketidakstabilan tanda-tanda vital (Waruwu et al., 2019). Fenomena gangguan tidur ini sangat rentan dialami oleh pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK) yang menjalani terapi hemodialisis rutin. Buruknya kualitas tidur pada populasi ini tidak hanya mengganggu berbagai dimensi kehidupan mereka mulai dari aspek fisik, mental, sosial, hingga spiritual, tetapi juga menghambat aktivitas sehari-hari serta berisiko mempercepat progresivitas penyakit ginjal yang mereka derita (Nurhayati et al., 2021).

2.3.2 Patofisiologis Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Hemodialisa yang Mengalami Gangguan Tidur

Perjalanan penyakit Gagal Ginjal Kronis (GGK) yang menjalani Hemodialisis (HD) hingga berujung pada gangguan tidur dimulai dari penurunan laju filtrasi glomerulus yang drastis. Penurunan fungsi filtrasi ini menyebabkan ginjal gagal membuang sisa metabolisme, sehingga terjadi akumulasi toksin uremik di dalam darah. Zat-zat racun ini secara sistemik menembus sawar darah otak, memicu kondisi ensefalopati uremik subklinis yang mengiritasi sel-sel saraf pusat. Kondisi tersebut diperparah oleh proses hemodialisis itu sendiri, fluktuasi cairan dan zat terlarut yang terjadi secara cepat selama sesi HD menekan kerja kelenjar pineal, sehingga sekresi hormon melatonin nokturnal (hormon pemicu kantuk) menjadi sangat rendah. Akibat hilangnya sinyal biologis ini, pasien kehilangan kemampuan alami untuk memulai tidur (Kosmadakis et al., 2025).

Di saat yang sama, kerusakan jaringan ginjal menghentikan produksi hormon eritropoetin, yang memicu anemia renal berat dan menyebabkan defisiensi zat besi di area *substantia nigra* otak. Kekurangan zat besi ini mengacaukan regulasi dopaminergik, yang berpadu dengan ketidakseimbangan elektrolit (seperti kalsium dan fosfor) menjelang malam hari. Dampaknya, sistem neuromuscular menjadi hipereksitabel, memicu *Restless Legs Syndrome* (RLS) sebuah sensasi tidak nyaman pada kaki yang memaksa pasien terus bergerak saat berbaring dan memicu fragmentasi tidur yang parah (Evinta et al.,

2025). Beban patologis ini bertambah berat akibat adanya retensi cairan selama periode antar-dialisis (*interdialytic weight gain*). Ketika pasien mencoba berbaring untuk tidur, gaya gravitasi menyebabkan cairan ekstraseluler yang menumpuk di area kaki bergeser secara masif ke arah leher (*rostral fluid shift*). Akumulasi cairan di jaringan lunak leher ini, ditambah dengan melemahnya tonus otot faring akibat uremia, menyumbat jalan napas dan memicu *Obstructive Sleep Apnea* (OSA). Henti napas berulang ini biasanya memuncak saat pasien mulai bertransisi dari tidur ringan menuju NREM tahap 3 (*Deep Sleep/Slow-Wave Sleep*), di mana relaksasi otot tubuh berada pada tingkat maksimal. Akibatnya, terjadi kolaps saluran napas yang memaksa otak melakukan terjaga mendadak (*micro-arousals*), yang secara radikal memotong dan mengurangi durasi NREM dalam yang sangat dibutuhkan untuk pemulihan fisik (Fonseca et al., 2016).

Akhirnya, seluruh proses ini disempurnakan oleh respons imun tubuh. Kontak darah pasien yang konstan dengan membran mesin dialisator memicu peradangan kronis yang melepaskan sitokin pro-inflamasi, seperti hs-CRP dan IL-6. Sitokin-sitokin ini menembus pusat regulasi tidur di hipotalamus dan merusak arsitektur tidur secara keseluruhan dengan mengacaukan gelombang delta yang menjadi karakteristik utama NREM tahap 3. Kombinasi berantai antara hilangnya sinyal kantuk, kegelisahan motorik di fase awal NREM, henti napas mekanik yang mengeliminasi NREM dalam, serta badai inflamasi kronis inilah yang pada akhirnya membuat pasien GGK dengan hemodialisa kehilangan gelombang tidur restoratif mereka dan mengalami gangguan istirahat tidur yang berat serta menetap (Empitu et al., 2019).

2.3.3 Faktor Yang Memengaruhi Kuantitas Dan Kualitas Tidur

Setiap individu memiliki kebutuhan istirahat dan tidur yang bervariasi. Kemampuan seseorang untuk mendapatkan tidur yang adekuat dipengaruhi oleh beberapa faktor klinis dan psikologis berikut:

1. Usia: Gangguan tidur pada pasien gagal ginjal kronik (GGK)

yang menjalani hemodialisis didominasi oleh kelompok usia dewasa akhir hingga lansia. Pertambahan usia secara alami mengubah pola dan durasi tidur akibat peningkatan kecemasan, depresi, atau manifestasi penyakit fisik (Tarwoto & Wartonah, 2015). Secara fisiologis, lansia mengalami penurunan fase *Non-Rapid Eye Movement* (NREM) tahap 3 dan 4 (tidur dalam). Dampaknya meliputi perpanjangan latensi tidur (waktu untuk mulai tertidur), penurunan efisiensi tidur, kecenderungan terbangun lebih awal, berkurangnya durasi tidur nyenyak, peningkatan frekuensi tidur siang, serta kesulitan untuk mempertahankan tidur (Nurhayati et al. 2021).

2. Jenis Kelamin: Perubahan peran sosial, penurunan interaksi, dan kehilangan pekerjaan akibat penyakit ginjal kronis (PGK) membuat kelompok pria lebih rentan mengalami gangguan kesehatan mental seperti depresi, yang pada akhirnya mengganggu stabilitas tidur mereka (Nurhayati et al. 2021).
3. Kelelahan: Pasien GGK kerap mengalami gangguan tidur akibat kelelahan ekstrem, terutama pasca-tindakan hemodialisis. Kondisi ini dipicu oleh defisit oksigen dalam tubuh yang memaksa otot memecah glukosa menjadi asam laktat, alih-alih menjadi energi. Akumulasi asam laktat yang terus-menerus memicu rasa nyeri dan ketidaknyamanan fisik. Selain itu, kelelahan akibat aktivitas berlebihan dapat memicu stres fisik yang membuat otot dan seluruh tubuh menjadi tegang (Rosdiana, 2010). Ketegangan ini menghambat proses relaksasi yang dibutuhkan otak untuk memulai tidur, sehingga menunda rasa kantuk, memperpendek durasi tidur, dan mengganggu kontinuitas tidur (Nurhayati et al. 2021).
4. Shift dan Lama Menjalani Hemodialisis: Kualitas tidur yang buruk sering kali ditemukan pada pasien yang mendapatkan jadwal (shift) hemodialisis siang hari dan mereka yang telah menjalani terapi ini dalam jangka panjang (lebih dari 3 kali). Efek

jangka panjang dari terapi ini meliputi peningkatan hormon paratiroid, osteodistrofi ginjal, gangguan pernapasan saat tidur, serta somnolen (rasa kantuk berlebih) di siang hari akibat berkembangnya komplikasi penyakit yang memerlukan pengobatan tambahan (Nurhayati et al. 2021).

5. Faktor Penyakit Penyerta: Keberadaan komorbiditas atau penyakit penyerta seperti hipertensi dan diabetes melitus (DM) menjadi prediktor tertinggi memburuknya kualitas tidur. Rasa nyeri dan ketidaknyamanan fisik yang ditimbulkan oleh penyakit-penyakit tersebut secara langsung mengganggu kontinuitas istirahat pasien (Nurhayati et al. 2021).
6. Faktor Psikologis: Penyakit kronis beserta rejimen terapinya berkontribusi signifikan terhadap tekanan emosional pasien. Ketergantungan pada mesin hemodialisis untuk bertahan hidup memicu distress psikologis. Kekhawatiran akan kematian, penurunan harapan hidup, konflik interpersonal dalam keluarga, serta ketidaknyamanan fisik menjadi faktor psikologis utama yang merusak kualitas tidur (Nurhayati et al. 2021).
7. Gaya Hidup: Kebiasaan merokok dan konsumsi kopi berdampak langsung pada pola tidur. Nikotin dalam rokok bertindak sebagai stimulan sistem saraf pusat yang meningkatkan kewaspadaan, sehingga memicu insomnia. Meskipun efek nikotin menurun setelah 30 menit, stimulasi reseptor di otak menimbulkan efek adiksi yang mengganggu proses tidur, terutama saat pasien terbangun di tengah malam demi merokok (Ningrum et al., 2018). Sementara itu, kafein di dalam kopi meningkatkan energi dan meminimalkan kantuk dengan bertindak sebagai antagonis reseptor adenosin. Kafein memblokir senyawa adenosin dan enzim terkait yang secara alami berfungsi merangsang rasa kantuk di dalam tubuh (Nurhayati et al. 2021).
8. Lingkungan: Proses adaptasi dengan lingkungan ruang rawat inap rumah sakit sering kali menyulitkan pasien. Paparan suara-suara

yang asing di area rumah sakit meningkatkan kewaspadaan (alertness) dan frekuensi terbangun di malam hari. Fenomena ini menyebabkan peningkatan total waktu terbangun serta penurunan fase tidur *Rapid Eye Movement* (REM), yang umumnya terjadi secara signifikan pada malam pertama pasien dirawat (Nurhayati et al. 2021).

2.3.4 Aspek Kualitas yang Mengganggu Tidur

Masalah kualitas tidur pada pasien gagal ginjal kronis (GGK) yang menjalani hemodialisis bermanifestasi pada beberapa domain klinis berikut :

1. Latensi Tidur: Gangguan pada aspek latensi tidur yaitu kesulitan untuk memulai tidur banyak ditemukan pada pasien GGK. Kondisi tersebut dipicu oleh multifaktor seperti kelelahan kronis, ketidaknyamanan akibat nyeri, kecemasan emosional, penambahan usia, konsumsi kopi, serta faktor lingkungan yang tidak kondusif. Hal ini sejalan dengan (Simoson et al., 2007 dalam Nurhayati et al., 2021) yang menyatakan bahwa ketidakmampuan untuk memulai atau mempertahankan tidur merupakan gejala umum yang menyertai kondisi nyeri, ketidaknyamanan fisik, maupun distress emosional.
2. Gangguan Tidur (Disrupsi Tidur): Insomnia pada pasien GGK utamanya dipicu oleh faktor penjadwalan (*shift*) hemodialisis dan durasi pengobatan yang telah dijalani. Pasien sering kali terbangun di tengah malam atau dini hari akibat nyeri dan rasa tidak nyaman akibat penyakitnya, kecemasan, serta lingkungan yang bising. Selain itu, kebiasaan mengonsumsi kopi memperparah disrupsi ini karena kandungan kafein di dalamnya meningkatkan energi dan kewaspadaan sistem saraf secara berlebihan.
3. Durasi Tidur: Konsekuensi langsung dari ketidaknyamanan fisik dan tekanan psikologis adalah pemendekan durasi tidur. Pasien hemodialisis umumnya mengalami kesulitan untuk mempertahankan tidur yang kontinu dan sering terbangun,

sehingga total waktu istirahat mereka menjadi sangat terbatas.

4. Efisiensi Tidur: Ketidakmampuan untuk jatuh tidur dengan cepat maupun mempertahankan tidur yang nyenyak berdampak buruk pada efisiensi tidur pasien. Indikator ini menunjukkan adanya kesenjangan yang besar antara durasi waktu yang dihabiskan pasien di atas tempat tidur dengan jumlah jam tidur efektif yang benar-benar terlelap.
5. Disfungsi Aktivitas Siang Hari: Buruknya kualitas dan kuantitas tidur di malam hari memicu gangguan fungsi aktivitas pada tubuh di siang hari. Manifestasi klinis yang muncul meliputi rasa kantuk berlebihan di siang hari, penurunan konsentrasi dan minat beraktivitas, kelelahan, afek depresif (kesedihan), hipersensitivitas terhadap stres, serta penurunan kapasitas fisik dalam menjalankan aktivitas harian (Nurhayati et al. 2021).

2.3.5 Dampak Kualitas Tidur Tidak Terpenuhi

Gangguan tidur dapat menimbulkan berbagai konsekuensi klinis, seperti menghambat proses pemulihan dan penyembuhan luka, memicu disfungsi neurologis serta psikologis, hingga menurunkan efektivitas sistem kekebalan tubuh (Duong-Coburn et al. 2013) menegaskan bahwa tidur memegang peranan krusial dalam menjaga kualitas hidup seseorang. Pada fase *Non-Rapid Eye Movement* (NREM), terjadi proses pemulihan energi tubuh dan otak, serta eliminasi produk sisa metabolisme seluler, khususnya yang terakumulasi di otak. Selain itu, fase awal tidur ditandai dengan puncak sekresi hormon pertumbuhan (*growth hormone*) yang berfungsi memperbaiki kerusakan jaringan fisik, yang diikuti dengan peningkatan kadar hormon kortisol serta prolaktin. Sementara itu, fase *Rapid Eye Movement* (REM) sangat esensial untuk proses restrukturisasi dan konsolidasi memori. Sebaliknya, fragmentasi atau kurangnya waktu tidur dapat meningkatkan kadar katekolamin darah yang berisiko memicu delirium (Wijayanti et al., 2018). Bagi pasien yang menjalani hemodialisis, akumulasi dari gangguan tidur dan efek

pengobatan ini kerap memicu disfungsi kognitif, gangguan memori, ketidakstabilan emosi (mudah marah), serta penurunan konsentrasi dan kewaspadaan. Dampak ini tidak hanya mengganggu aktivitas harian, tetapi juga memperburuk status kesehatan pasien secara menyeluruh pada aspek fisik, psikologis, sosial, maupun spiritual (Nurhayati et al. 2021).

2.3.6 Penanganan Masalah Kualitas Tidur

Perawat memegang peranan penting dalam memperbaiki kualitas tidur pasien hemodialisis melalui pendekatan asuhan keperawatan yang memadukan terapi farmakologi dan non-farmakologi. Secara farmakologis, pemberian antidepresan dapat membantu mengatasi masalah tidur pasien (Hidayat & Mumpuningtias, 2018). Pada kasus insomnia jangka pendek, penggunaan benzodiazepin seperti Triazolam (dosis 0,125–0,25 mg) dinilai efektif karena obat ini diserap dan diekskresikan oleh tubuh dalam waktu cepat. Untuk insomnia kronis atau jangka panjang, obat-obatan neuroleptik (seperti klorpromazin, levomepromazin, dan tioridazin) dapat digunakan dengan syarat dosisnya harus sangat minimal. Namun, karena ketergantungan obat jangka panjang membawa dampak buruk bagi kesehatan, peralihan ke terapi non-farmakologi menjadi pilihan yang lebih disarankan (Sholehah, 2013). Untuk meminimalkan efek samping obat, perawat dapat menerapkan manajemen siklus tidur yang baik dengan terapi non-farmakologi. Strategi ini mencakup edukasi *sleep hygiene*, pembatasan waktu di tempat tidur (*sleep restriction*), *relaxation therapy*, *control therapy* (Fitria et al., 2018). Terapi non-farmakologi ini dapat diperkuat dengan teknik komplementer seperti latihan relaksasi napas dalam, relaksasi otot progresif, latihan pasrah diri, terapi musik, hingga pemanfaatan aromaterapi untuk menstimulasi rasa rileks sebelum tidur (Ayundita and Murhayati 2020).

2.3.7 Instrumen Kualitas Tidur

Kualitas tidur merupakan sebuah parameter kompleks yang

mengintegrasikan komponen kuantitatif seperti durasi dan latensi tidur dengan elemen kualitatif yang bervariasi secara individual. Walaupun signifikansi kualitas tidur dapat dipahami dalam tatanan klinis, sifatnya yang subjektif membuat fenomena ini cukup sulit didefinisikan dan dievaluasi secara ilmiah. Guna mengatasi hambatan tersebut, Buysse mengembangkan *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) pada tahun 1988 sebagai instrumen standar yang aplikatif bagi praktisi klinis maupun pasien dalam mengukur kualitas tidur. Kuesioner PSQI mengevaluasi tujuh komponen penilaian utama yang mencakup kualitas tidur subjektif (*subjective sleep quality*), latensi tidur (*sleep latency*), durasi tidur (*sleep duration*), efisiensi tidur harian (*habitual sleep efficiency*), disrupsi tidur (*sleep disturbance*), penggunaan medikasi tidur (*sleep medication*), serta disfungsi aktivitas siang hari (*daytime dysfunction*). Instrumen ini terdiri atas 19 item pertanyaan tertutup yang merekam pola tidur responden dalam kurun waktu satu bulan terakhir. Pilihan jawaban dinilai menggunakan skala likert 0 hingga 3 berdasarkan frekuensi kejadian (0: tidak pernah, 1: kurang dari sekali seminggu, 2: satu atau dua kali seminggu, dan 3: tiga kali atau lebih dalam seminggu). Akumulasi skor komponen menghasilkan skor global berkisar antara 0 sampai 21, skor yang semakin tinggi mengindikasikan kualitas tidur yang semakin buruk (Sukmawati & Putra, 2019).

Menurut Aloba et al. (2007), kelebihan kuesioner PSQI terletak pada kemampuannya memetakan disfungsi tidur selama sebulan penuh dengan mengombinasikan data kualitatif dan kuantitatif menjadi sebuah skor global yang sederhana. Skor ini mempermudah klinisi dalam mengukur tingkat keparahan dan manifestasi gangguan tidur pasien karena setiap itemnya mencakup area standar fokus klinis. Efektivitas instrumen ini juga terbukti **secara** luas dalam mendeteksi masalah tidur yang dipicu oleh stres, kecemasan, depresi, dan skizofrenia, dengan tingkat validitas serta reliabilitas yang tinggi pada pasien gangguan jiwa maupun penyakit somatik (Moghaddam et al.,

2012).

2.4 Konsep Terapi Musik *Nature Sound*

2.4.1 Definisi Terapi Musik

Terapi musik merupakan intervensi kesehatan yang memanfaatkan media musik untuk mengatasi berbagai gangguan fisik, psikologis, kognitif, serta pemenuhan kebutuhan sosial individu dengan disabilitas (AMTA, 1997). Musik bekerja sebagai stimulan kompleks yang mengintegrasikan rangsangan sensorik, emosional, dan fisiologis. Saat mendengarkan musik, tubuh memberikan respons neurofisiologis dan psikologis yang menstimulasi aktivitas kelenjar serta sistem organ tubuh lainnya (Nilsson, 2009). Secara struktural, musik dibangun oleh tiga pilar utama: ritme, ketukan, dan harmoni. Karakteristik tempo dapat memengaruhi kondisi fisik, ritme memengaruhi dimensi psikologis, dan harmoni memengaruhi aspek spiritual seseorang (Yuanitasari, 2008). Berbagai genre musik seperti klasik, instrumental, *slow music*, orkestra, jazz, keroncong, pop rock, dangdut, maupun musik kontemporer dapat dipilih sebagai modalitas terapi (Djohan, 2006).

Secara biologis, terapi musik terbukti efektif menurunkan konsentrasi hormon katekolamin di dalam plasma darah, yang secara alami berperan meningkatkan denyut jantung dan tekanan darah. Penurunan kadar katekolamin ini mereduksi ketegangan otot, menurunkan frekuensi denyut jantung, meminimalkan tingkat stres, serta menciptakan efek relaksasi yang dapat meringankan gejala depresi (Lina Puji Astuti, 2018). Di lingkungan klinis seperti unit perawatan intensif, terapi musik diimplementasikan sebagai sarana untuk menenangkan pasien serta menunjang proses pemulihan dan kualitas istirahat. Intervensi ini umumnya diberikan melalui media audio dan headphone dengan frekuensi satu hingga dua kali sehari selama 20 sampai 90 menit per sesi. Karakteristik musik yang

direkomendasikan memiliki tempo lambat berkisar 60–70 *beats per minute* (bpm), berirama sederhana, bernada rendah, serta didominasi oleh instrumen musik gesek, dengan tetap mengutamakan preferensi lagu yang disukai pasien (Morton et al., 2008).

Sejalan dengan hal tersebut, Purbowinoto (2011) menyatakan bahwa kriteria musik terapeutik yang ideal meliputi tempo 60–80 bpm, memiliki harmoni yang selaras, bernada lembut, dan bersifat non-dramatis. Paparan stimulus musik ini menstimulasi otak untuk menghasilkan gelombang alfa pada frekuensi 8–13 Hz. Gelombang alfa memicu efek sedatif (penenangan) dan merangsang pelepasan neurotransmitter serotonin. Serotonin tersebut kemudian dikonversi menjadi hormon melatonin, yang berfungsi meregulasi suasana hati, mereduksi depresi, dan secara signifikan meningkatkan kualitas tidur pasien (Fitria et al., 2018).

2.4.2 Definisi Terapi Musik *Nature Sound*

Menurut *National Center for Complementary and Alternative Medicine* (NCCAM), intervensi non-farmakologi dapat diintegrasikan melalui *mind-body therapy*. Metode ini merupakan teknik intervensi yang menyelaraskan proses kognitif untuk memengaruhi kondisi psikologis sekaligus fungsi fisiologis tubuh, yang manifestasinya meliputi imajinasi terpimpin (*guided imagery*), yoga, doa, pemijatan, aromaterapi, refleksologi, hipnosis, terapi humor, tai chi, serta terapi musik (Wijayanti et al., 2018). Salah satu inovasi dalam modalitas ini adalah terapi musik suara alam (*nature sounds*), yang mengintegrasikan musik klasik dengan elemen suara alam. Karakteristik terapi musik *nature sound* berbeda dari terapi musik lainnya karena memiliki tempo, *pitch*, dan irama yang umumnya lambat serta konstan tanpa perubahan nada yang mendadak, sehingga memberikan kenyamanan optimal saat didengarkan (Shakespeare et al., 2021).

Terapi musik *nature sound* memanfaatkan stimulasi auditori yang terinspirasi dari alam, seperti hembusan angin, gemercik air terjun, kicauan burung, deburan ombak, dan rintik hujan. Sebagai intervensi non-farmakologis, modalitas ini terbukti efektif meningkatkan status relaksasi serta memperbaiki kondisi fisik maupun psikologis pada berbagai kelompok usia melalui kemampuannya dalam menstimulasi aktivitas otak dan meregulasi emosi (Ilmiyah et al., 2022). Intervensi ini bersifat universal dan dapat diimplementasikan secara inklusif kepada setiap pasien yang mengalami gangguan tidur. Sejalan dengan teori "*Human Biophilia*" yang dikemukakan oleh E.O. Wilson, interaksi antara manusia dan alam memiliki efek penyembuhan (*healing effect*) karena adanya hubungan unik dan istimewa yang berdampak positif bagi kesehatan (Lichtzin et al., 2010). Meskipun memiliki potensi terapeutik yang besar, pemanfaatan terapi suara alam ini faktanya masih terbatas dan jarang diimplementasikan di tatanan klinis rumah sakit (Waruwu et al., 2019)

2.4.3 Cara Kerja Terapi Musik *Nature Sound*

Stimulasi musik suara alam terbukti efektif merangsang sistem limbik, yakni area otak yang memegang kendali atas emosi dan perilaku manusia. Aktivasi pada sistem limbik ini menginduksi respons relaksasi, ketenangan, dan kenyamanan, yang pada gilirannya mereduksi kecemasan serta menstabilkan tanda-tanda vital pasien. Secara biokimia, paparan musik menstimulasi tubuh untuk memproduksi molekul nitrik oksida (NO) yang berperan dalam meregulasi tonus pembuluh darah, sehingga bermanfaat menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dan mengurangi kecemasan. Keselarasan fisiologis yang dicapai melalui modalitas ini memperkuat mekanisme coping individu dalam menghadapi stresor eksternal, seperti rasa nyeri, ketegangan, dan distress emosional. Selain itu, apresiasi terhadap musik yang positif juga memicu pelepasan beta-

endorfin, senyawa neurohormonal yang berkontribusi meningkatkan sistem imunitas tubuh (Ilmiyah et al., 2022).

Secara anatomis, transmisi auditori dimulai ketika gelombang musik masuk ke telinga dan menggetarkan membran timpani, yang kemudian menggerakkan cairan telinga dalam dan menstimulasi sel-sel rambut di koklea. Impuls listrik ini lalu diteruskan melalui saraf koklearis menuju sistem saraf pusat. Pengaruh musik terhadap perbaikan kualitas tidur dimediasi oleh jalur retikulo-talamus. Stimulus musik diterima langsung oleh talamus pusat regulasi emosi, sensasi, dan persepsi tanpa melalui proses kognitif atau analisis intelektual di korteks serebri. Dari talamus, sinyal diteruskan ke hipotalamus yang berfungsi sebagai pusat saraf otonom pengatur frekuensi pernapasan, denyut jantung, tekanan darah, motilitas usus, fungsi endokrin, dan memori. Melalui akson neuron, stimulus menyebar secara difus memproyeksikan sinyal ke neokorteks. Invasi langsung pada pusat otak ini menekan aktivitas sistem saraf simpatis, menurunkan kecemasan, serta memperlambat denyut jantung dan frekuensi napas. Efek sedatif ini mengeliminasi distorsi pikiran dan memberikan efek positif terhadap arsitektur tidur. Implementasi klinis terapi musik suara alam yang berupa instrumen non-lirik dengan elemen suara angin, air, burung, maupun hujan dapat diberikan menggunakan pengeras suara selama 30 menit pada pagi hari dan 30 menit pada malam hari, berturut-turut selama enam hari (Waruwu et al., 2019).

Dari perspektif neurofisiologi, perpaduan irama relaksasi dan suara alam terbukti mampu memodulasi neuron pada *Reticular Activating System* (RAS). Sinyal tersebut didistribusikan ke sistem limbik, korpus kalosum, dan korteks serebral melalui mediasi sistem saraf otonom serta neuroendokrin. Selama stimulasi musik berlangsung, sistem limbik secara kontinu mensekresikan *phenylethylamine* (PEA), sebuah neuromodulator yang bertanggung jawab dalam regulasi suasana hati (*mood*). Stimulus musik juga

memicu dominasi gelombang otak alfa (8-13 Hz) yang mengaktifkan sistem saraf parasimpatis sekaligus menurunkan tensi sistem saraf simpatis, sehingga menghadirkan rasa aman. Sebagai respons komplementer, sistem saraf pusat melepaskan endorfin yang bertindak sebagai analgesik alami dan penenang tubuh, yang secara klinis menurunkan parameter hemodinamik (tekanan darah, detak jantung, pernapasan) serta menghilangkan rasa takut dan cemas. Melalui penciptaan emosi positif dan efek terapeutik ini, terapi musik mampu meminimalkan intensitas nyeri serta kecemasan pasien (Ramdani & A, 2021).

2.5 Konsep Asuhan Keperawatan Gangguan Pola Tidur Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis

2.5.1 Pengkajian

a. Identitas Pasien

Terdiri dari nama, nomor rekam medis, umur (lebih banyak terjadi pada usia 30-60 tahun), agama, jenis kelamin (pria lebih beresiko daripada wanita), pekerjaan, status perkawinan, alamat, tanggal masuk, pihak yang mengirim, cara masuk RS, diagnosa medis, dan identitas penanggung jawab meliputi Nama, umur, hubungan dengan pasien, pekerjaan dan alamat.

b. Riwayat Kesehatan

1) Keluhan Utama

Pasien mengeluhkan gangguan pola tidur yang ditandai dengan kesulitan tidur, sering terbangun di malam hari, dan merasa tidak segar saat bangun tidur.

2) Riwayat Kesehatan Sekarang

Pasien didiagnosis dengan Penyakit Ginjal Kronis (PGK) dan telah menjalani hemodialisis secara rutin selama 2 kali seminggu. Pasien juga mengeluhkan kelelahan dan gangguan tidur yang semakin memburuk setelah sesi hemodialisis.

3) Riwayat Kesehatan Dahulu

Biasanya pasien berkemungkinan mempunyai riwayat

penyakit gagal ginjal akut, infeksi saluran kemih, payah jantung, penggunaan obat-obat nefrotoksik, penyakit batu saluran kemih, infeksi sistem perkemihan berulang, penyakit diabetes melitus, hipertensi pada masa sebelumnya yang menjadi prdisposisi penyebab. Penting untuk dikaji mengenai riwayat pemakaian obat-obatan masa lalu dan adanya riwayat alergi terhadap jenis obat kemudian dokumentasikan.

4) Riwayat Kesehatan Keluarga

Biasanya pasien, mempunyai anggota keluarga yang pernah menderita penyakit yang sama dengan pasien yaitu gagal ginjal kronik, maupun penyakit diabetes melitus dan hipertensi yang bisa menjadi faktor pencetus terjadinya penyakit gagal ginjal kronik.

5) Pemeriksaan Fisik

a. Status Umum dan Tanda-Tanda Vital: Pasien tampak lelah dengan ekspresi wajah yang menunjukkan kurang tidur. Tingkat kesadaran pasien menurun sesuai dengan tingkat uremia dimana dapat mempengaruhi sistem syaraf pusat. TTV : RR meningkat, TD meningkat (KDOQI, 2020).

b. Pemeriksaan Fisik B1 – B6

1) B1 (Breathing)

- Inspeksi pola napas (Cheyne-Stokes dapat ditemukan pada uremia berat), Frekuensi napas (Tachypnea pada asidosis metabolik), Penggunaan otot bantu napas, warna kulit bibir pucat atau sianosis
- Palpasi frekuensi nafas cepat jika pasien dengan uremia tinggi, simetri gerakan dada
- Perkusi: evaluasi efusi pleura (komplikasi CKD lanjut)
- Auskultasi suara napas (ronki dapat terjadi pada edema paru akibat overload cairan).

2) B2 (Blood)

- Inspeksi pucat (anemia akibat penurunan produksi EPO), edema perifer terutama pergelangan kaki
- Palpasi denyut nadi lemah/kuat, irama jantung, edema, tekanan darah tinggi (Johansen & Chertow, 2019).
- Perkusi: evaluasi kardiomegali jika ada hipertrofi jantung
- Auskultasi bunyi jantung murmur karena anemia, S3 tanda gagal jantung. bruit pada AV fistula pada pasien hemodialisis

3) B3 (Brain)

- Inspeksi lingkaran hitam di mata, gelisah, letih, gelagat
- RLS (Restless leg syndrome) atau sindrom kaki gelisah
- Palpasi: tonus otot, nyeri akibat neuropati perifer

4) B4 (Bladder)

- Inspeksi frekuensi dan pola miksi (nokturia umum pada pasien CKD), tidak ada atau berkurang output urine pada pasien dialysis
- Palpasi palpasi suprapubik bila dicurigasi retensi urin
- Perkusi palpasi suprapubik untuk menilai distensi kandung kemih

5) B5 (Bowel)

- Inspeksi: abdomen kembung, distensi (gangguan motilitas), nafsu makan menurun
- Palpasi nyeri tekan abdomen, konstipasi (efek samping obat antihipertensi, suplemen besi, fosfat binder)

- Perkusi timpani pada abdomen jika ada retensi gas
- Auskultasi bunyi usus hiperaktif (diare akibat uremia) hipoaktif (konstipasi) atau hiperaktif (diare akibat uremia)

6) B6 (Bone)

- Inspeksi: keluhan nyeri tulang atau kram otot saat tidur
 - Palpasi nyeri pada tulang atau sendi
 - Perkusi nyeri tulang belakang
- (Johansen & Chertow, 2019)

2.5.2 Analisa Data

Analisis data dalam asuhan keperawatan adalah proses mengelola dan menafsirkan data pasien untuk menentukan masalah keperawatan, membuat diagnosis keperawatan, serta merencanakan intervensi yang tepat. Proses ini merupakan bagian dari langkah kedua dalam proses keperawatan, yaitu pengkajian keperawatan (Potter & Perry, 2021).

2.5.3 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang dapat ditemukan pada pasien CKD yang menjalani hemodialisis dengan gangguan istirahat tidur (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) Diagnosa yang akan dibahas terdapat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2. 2 Diagnosa Keperawatan Gangguan Tidur

Diagnosis Keperawatan	Tanda dan Gejala Mayor	Tanda dan Gejala Minor
Gangguan pola tidur berhubungan dengan hambatan lingkungan (D.0055)	Subjektif: 1. Mengeluh sulit tidur 2. Mengeluh sering terjaga 3. Mengeluh tidak puas tidur, 4. Mengeluh pola tidur berubah 5. Mengeluh istirahat tidak cukup Objektif	Subjektif: Mengeluh kemampuan beraktivitas menurun. Objektif : (tidak tersedia).

	(Tidak Tersedia)	
--	------------------	--

2.5.4 Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan yang mengacu pada standar intervensi keperawatan Indonesia dengan kriteria hasil mengacu pada standar luaran keperawatan indonesia (SIKI, 2019). Berdasarkan diagnosa keperawatan yang ada pada table 2.2 di atas, intervensi keperawatan yang dapat dilakukan pada tabel berikut :

Tabel 2. 3 Intervensi Keperawatan Gangguan Tidur

Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan
Gangguan Pola tidur (D.0055) berhubungan dengan hambatan lingkungan ditandai dengan tindakan hemodialisis.	Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 2x24 jam diharapkan pola tidur pasien membaik. Ditandai dengan kriteria hasil (L.05045) : 1. Keluhan sulit tidur menurun 2. Keluhan sering terjaga menurun 3. Keluhan tidak puas tidur menurun 4. Keluhan pola tidur berubah menurun. 5. Keluhan istirahat tidur tidak cukup. Menurun	SIKI: Dukungan Tidur (L.05174) Observasi: 1. Identifikasi pola aktivitas dan pola tidur 2. Identifikasi faktor pengganggu tidur (fisik dan/atau psikologis). 3. Identifikasi makanan dan minuman yang mengganggu tidur (misal. Kopi, alkohol, makan mendekati waktu tidur, minum banyak air sebelum tidur). 4. Identifikasi obat tidur yang dikonsumsi Terapeutik : 1. Modifikasi lingkungan (misal. Pencahayaan, kebisingan, suhu matras, dan tempat tidur). Batasi waktu tidur siang, jika perlu. 2. Fasilitasi menghilangkan stress sebelum tidur 3. Tetapkan jadwal tidur rutin 4. Lakukan prosedur untuk meningkatkan kenyamanan (mis. Pijat, pengaturan posisi, terapi akupresure) 5. Sesuaikan jadwal pemberian

		obat dan/atau tindakan untuk menunjang siklus tidur-terjaga Edukasi : 1. Jelaskan pentingnya tidur cukup selama sakit. 2. Anjurkan menepati kebiasaan waktu tidur. 3. Anjurkan menghindari makanan/minuman yang mengganggu tidur. 4. Anjurkan penggunaan obat tidur yang tidak mengandung supresor terhadap tidur REM 5. Ajarkan faktor-faktor yang berkontribusi terhadap gangguan pola tidur (misl. gaya hidup) 6. Ajarkan relaksasi otot autogenik atau cara nonfarmakologi lainnya .
--	--	--

2.5.5 Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh perawat guna membantu pemenuhan kebutuhan pasien selama di Rumah Sakit sampai ke status kesehatan yang baik atau sehat dengan menggambarkan kriteria hasil yang diharapkan. Implementasi mencakup melakukan, membantu atau mengarahkan kinerja aktivitas kehidupan sehari-hari, memberikan arahan perawatan untuk mencapai tujuan yang berpusat pada klien dan mengevaluasi kerja anggota staf dan mencatat serta melakukan pertukaran informasi yang relevan dengan perawatan kesehatan berkelanjutan dari klien (Potter & Perry, 2015)

2.5.6 Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari rangkaian kegiatan asuhan keperawatan tenaga kesehatan yang berguna untuk menilai apakah tindakan keperawatan yang sudah dilakukan sudah berhasil atau belum (Dinarti, 2017). Jika dari hasil evaluasi

menunjukkan belum adanya keberhasilan atau teratasinya masalah kesehatan pasien, maka perawat dengan tim kesehatan lain akan merencanakan atau berkolaborasi dalam menentukan tindakan keperawatan yang akan dilakukan sampai dari hasil evaluasi nanti menunjukkan suatu keberhasilan.



2.6 Jurnal Relevan

Tabel 2. 4 Analisis Jurnal Terkait

NO	Judul	Author dan Tahun Jurnal	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Asuhan Keperawatan Pada Pasien Chronic Kidney Disease (Ckd) Dengan Intervensi Pemberian Musik Klasik Terhadap kualitas Tidur Di Paviliun Mawar Rsud Kabupaten Tangerang	(Sahila et al., 2023)	- Jumlah sampel : 1 pasien - Intervensi : terapi musik klasik - Instrumen : kuesioner Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) - Lama Pemberian : 3 x 24 jam	hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian terapi instrument musik selama 3 x 24 jam pada penderita Chronic Kidney Disease (CKD) ada perbedaan durasi tidur sebelum dan sesudah di berikan tindakan terapi instrument musik. Pada respon Ny.W menunjukkan adanya pengaruh terapi insrumen musik terhadap peningkatan durasi tidur yang sebelumnya 4 jam menjadi 8 jam.
2.	Effectiveness Music Therapy On Hemodialysis Patients: Scooping Review	(Hidayah et al., 2021)	Metode ini dimulai dengan mencari artikel di basis data Scopus, Science Direct, PubMed, dan Springerlink. Artikel yang diidentifikasi menggunakan kata kunci musik (terapi atau intervensi) hemodialisis yang diterbitkan pada tahun 2014 - 2018. Sebanyak 271 artikel ditemukan dan 81 artikel relevan, 67 artikel karena desain penelitian yang tidak sesuai, dan 6 artikel karena duplikasi. Hingga 8 artikel dipilih untuk ditinjau dalam tinjauan sistematis ini.	Semua artikel ditinjau menggunakan desain uji coba terkontrol acak (RCT) dengan meninjau parameter kecemasan, depresi, kualitas tidur, tingkat nyeri, dan parameter vital dari intervensi terapi musik. Jadi, terapi musik memiliki efek signifikan bila diukur dengan parameter kecemasan, depresi, kualitas tidur, tingkat nyeri, dan parameter vital.

3.	Asuhan Keperawatan Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis Dengan Masalah Keperawatan Gangguan Pola Tidur Menggunakan Musik Instrument Klasik Dan Aromaterapi Lavender	(Wirdah et al., 2023)	Sampel dalam penelitian ini sebanyak 2 pasien yang terdiagnosa gagal ginjal kronik. Lokasi studi kasus ini dilaksanakan di ruang Nakula RSUD Jombang. Penelitian akan 3 hari pada tanggal 4-6 September 2023. Pemberian terapi mendengar musik klasik selama 15 menit lalu dilanjutkan pemberian aroma terapi lavender selama 15 menit yang diberikan satu kali sehari.	Setelah diberikan intervensi terapi musik instrument klasik dan aromaterapi lavender selama 3 hari pasien mengatakan sulit tidur sudah mulai berkurang, masalah teratasi dengan kriteria hasil keluhan sulit tidur 5 (meningkat), keluhan sering terjaga 5 (cukup menurun) dan keluhan istirahat tidak cukup 5 (meningkat). Kesimpulan dari penelitian ini adalah terapi musik instrument klasik dan aromaterapi lavender dapat diterapkan di rumah sakit sebagai terapi tambahan untuk meningkatkan pola tidur pada pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis dan disarankan pemberian terapi musik instrument klasik serta aromaterapi lavender dilakukan secara bergantian dan di dampingi oleh keluarga pasien.
4.	Intervensi Terapi Musik Instrumental Terhadap Kualitas Tidur Pada Klien Dengan Diagnosa Medischronic Kidney	(Putri & Hisni, 2023)	Metode studi ini menggunakan metode case study variabel yang diukur adalah kualitas tidur yang telah diberikan 2 kali intervensi. Subjek studi kasus adalah klien dengan diagnosa medis Chronic Kidney Disease Stage V Yang	Hasil penelitian ini adalah terapi musik instrumental efektif digunakan untuk meningkatkan kualitas tidur. Kesimpulan terdapat adanya pengaruh terapi musik instrumental terhadap kualitas tidur pada klien

	Disease Stage V Yang Menjalani Hemodialisis Di Rs Universitas Kristen Indonesia		Menjalani Hemodialisis. Subjek penelitian adalah 2 klien, yang didapatkan secara acak dengan kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria pada pemilihan subjek studi adalah klien yang bersedia menjadi reponden, klien yang menderita Chronic Kidney Disease Stage V Yang Menjalani Hemodialisis, dan klien yang memiliki kualitas tidur terganggu diukur menggunakan Instrumen berupa kuesioner The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)	chronic kidney disease (CKD). Analisis terapi menunjukkan adanya peningkatan pada kualitas tidur terhadap kedua klien tersebut.
5.	Penerapan Terapi Sleep Hygiene dan Terapi Musik Instrumental untuk Mengurangi Keluhan Gangguan Pola Tidur pada Pasien dengan Gagal Ginjal Kronis	(Latifin et al., 2025)	Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus. Terapi ini diberikan kepada tiga pasien yang mengalami gagal ginjal kronis di ruang rawat inap. Sleep hygiene dan terapi musik instrumental diberikan kepada pasien setiap hari selama 3 hari dengan waktu pemberian 30 menit setiap sesi sebelum tidur. Penilaian dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan intervensi terapeutik.	Temuan studi kasus menunjukkan bahwa ketiga pasien melaporkan keluhan gangguan tidur, termasuk kesulitan tidur di malam hari dan sering terbangun sehingga didapatkan masalah keperawatan gangguan pola tidur. Setelah tiga hari dilakukan intervensi keperawatan dengan sleep hygiene therapy dan terapi musik instrumental, keluhan sulit tidur dan terbangun di malam hari menurun secara signifikan. Sebelum penerapan terapi pola tidur, ketiga pasien dikategorikan memiliki kualitas tidur yang buruk (kategori 1). Setelah terapi, pola tidur mereka

				membaik, dengan dua pasien dikategorikan memiliki perbaikan sedang (kategori 4) dan satu pasien menunjukkan perbaikan signifikan (kategori 5).
--	--	--	--	--



2.7 Pathway

