BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Gagal Ginjal Kronik

2.1.1 Pengertian Gagal Ginjal Kronik

Menurut Dedy Frianto et al. (2023) Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan keadaan dimana ginjal mengalami kerusakan secara progresif dan *irreversible*, sehingga ginjal tidak dapat mempertahankan keseimbangan metabolik, cairan, elektrolit dan asam basa serta mengalami peningkatan ureum kreatinin dan penurunan laju filtrasi glomerulus.

Gagal ginjal kronik adalah kerusakan pada ginjal yang terjadi lebih dari 3 bulan berupa kelainan struktur ataupun fungsi dengan atau tanpa penurunan laju filtrasi glomerulus yang ditandai dengan kelainan patologis, kelainan komposisi darah dan urin, terdapat tanda kelainan ginjal. Laju filtrasi pada gagal ginjal kronik biasanya kurang dari 60 ml/menit/1,73m2 selama 3 bulan dengan atau tanpa kerusakan ginjal (Nasution, Syarif, and Musyabiq 2020).

2.1.2 Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik

Menurut Anggraini (2022) penyakit ginjal kronik dapat diklasifikasikan dengan dasar derajat yang dibedakan menurut Laju Filtrasi Glomerulus (LFG). *The National Kidney Foundation* memberi pendapat bahwa LFG dapat dihitung sesuai jumlah kreatinin serum pada penderita. Perhitungan LFG berdasarkan kreatinin serum, usia, berat badan, jenis kelamin, dan ras dengan menggunakan persamaan *Cockcroft-Gault* sebagai berikut

Laju filtrasi glomerulus:

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

Keterangan: (*) Dikalikan 0,85 bila perempuan

Tabel 2. 1 Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik

Stadium	Definisi	LFG (mL/minute/1.73 m2)
1	Kerusakan ginjal dengan fungsi ginjal yang normal	≥ 90
2	Kerusakan ginjal dan kehilangan fungsi ginjal yang ringan	60-89
3a	Hilangnya fungsi ginjal ringan sampai sedang	45-59
3b	Hilangnya fungsi ginjal sedang sampai berat	30-44
4	Hilangnya fungsi ginjal yang sangat berat	15-29
5	Gagal ginjal	< 15

2.1.3 Etiologi Gagal Ginjal Kronik

Ginjal yang mengalami kerusakan bisa disebabkan oleh gangguan prerenal, renal serta post renal. Pasien yang mengidap penyakit seperti Diabetes Melitus (kencing manis), Glomerulonefritis (infeksi glomerulus), penyakit imun (lupus nefritis), Hipertensi (tekanan darah tinggi), penyakit ginjal yang diturunkan (penyakit ginjal herediter), batu ginjal, trauma ginjal, keracunan, gangguan kongenital dan keganasan dapat menyebabkan kerusakan ginjal. Penyakit tersebut terutama menyerang nefron sehingga mengurangi kapasitas penyaringan ginjal. Nefron yang rusak terjadi secara cepat, bertahap, dan penderita tidak merasakan gangguan penurunan fungsi ginjal dalam jangka panjang (Siregar, 2020).

2.1.4 Patofisiologi Gagal Ginjal Kronik

Patofisiologi gagal ginjal kronik awalnya bergantung pada penyakit yang mendasarinya, kemudian prosesnya sama. Penyakit gagal ginjal kronis disebabkan oleh kerusakan kronik yang menyebabkan hilangnya nefron yang irreversible atau permanen. Nefron yang masih tersisa maka akan menerima beban kerja yang lebih dibandingkan sebelumnya. Dengan demikian, tubuh mencoba memberikan kompensasi berupa hipertrofi

struktural dan fungsional dari nefron yang tersisa (surviving nefron) yang diperantarai oleh molekul vasoaktif seperti sitokin dan growth factors (faktor pertumbuhan). Hal ini menyebabkan hiperfiltrasi kompensatorik, yang dianggap sebagai bentuk 'hipertensi' pada tingkat nefron. Hiperfiltrasi kompensatorik disertai dengan peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus. Proses adaptasi ini terjadi dengan cepat, namun jika terus berlanjut dapat memicu fibrosis ginjal. Fibrosis ginjal adalah kegagalan dalam penyembuhan luka pada jaringan ginjal setelah terjadi cedera kronis yang berkepanjangan, ditandai dengan glomerulosklerosis, atrofi tubular, dan fibrosis interstitial. Sklerosis glomerulus atau glomerulosklerosis terjadi akibat disfungsi endotel, proliferasi sel otot polos dan sel mesangial, serta kerusakan podosit yang biasanya melapisi membran dasar glomerulus. Glomerulosklerosis dapat meningkatkan laju destruksi dan penyusutan nefron hingga berkembang menjadi uremia, yaitu suatu gejala dan tanda yang kompleks, terjadi ketika fungsi ginjal yang tersisa menurun.

Pada pasien stadium awal, penyakit gagal ginjal kronik terjadi ketika daya cadangan ginjal hilang, sehingga Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) masih normal bahkan mungkin meningkat. Hal ini menyebabkan penurunan LFG secara progresif yang ditandai dengan meningkatnya kadar urea dan kreatinin serum. Pasien tidak ada keluhan (asimtomatik) hingga LFG sebesar 60%. Keluhan pasien seperti nokturia, lemas, mual, nafsu makan menurun dan penurunan berat badan terjadi hingga LFG 30%. Pasien dengan gejala dan tanda uremia seperti anemia, hipertensi, gangguan metabolisme fosfor dan kalsium, mual, muntah dan lain-lain, terjadi bila LFG kurang dari 30%. Pada penderita LFG di bawah 30% juga mudah mengalami infeksi saluran kemih, infeksi saluran pernapasan, infeksi saluran cerna, cairan yang tidak seimbang (misalnya hipovolemia), dan ketidakseimbangan elektrolit (natrium dan kalium). Jika LFG kurang dari 15%, timbul gejala dan komplikasi yang lebih parah dan pasien memerlukan terapi penggantian ginjal, termasuk cuci darah (hemodialisis) atau transplantasi ginjal, kondisi ini disebut gagal ginjal (Anggraini 2022).

2.1.5 Manifestasi klinis Gagal Ginjal Kronik

Menurut (Siregar, 2020) gejala yang dialami pasien gagal ginjal kronik sesuai tingkat kerusakan ginjal, kondisi ini dapat mengganggu fungsi organ tubuh lainnya, yaitu:

1. Gangguan Kardiovaskuler

   Terjadi hipertensi, kardiomiopati, pericarditis uremik, gagal jantung, edema paru dan pericarditis.

2. Gangguan Integumen

   Ureum atau kalsium yang tertimbun di kulit dapat mengakibatkan kulit tampak pucat, mudah tergores, rapuh, kering dan bersisik, muncul bintik-bintik hitam dan gatal. Kulit berwarna putih seperti berlilin disebabkan oleh pigmen kulit yang penuh dengan urea dan anemia. Warna rambut berubah dan menjadi lebih rapuh.

3. Gangguan Gastrointestinal

   Ureum yang tertimbun di saluran pencernaan menyebabkan saluran pencernaan terjadi peradangan dan ulserasi pada mukosa, sehingga terjadi stomatitis, perdarahan gusi, infeksi telinga, esophagitis, gastritis, ulkus duodenum, lesi pada usus, pankreatitis. Gejala lain seperti mual, muntah, kehilangan nafsu makan, cegukan, haus dan penurunan air liur yang mengakibatkan mulut terasa kering.

4. Gangguan muskuloskeletal

   Penumpukan ureum pada otot dan saraf dapat menyebabkan penderita merasakan nyeri pada tungkai dan gerakan kaki yang terus menerus, terkadang terasa panas pada kaki, gangguan saraf seperti kelemahan, demineralisasi tulang.

5. Gangguan Hematologi

   Gangguan hematologi pada penderita disebabkan oleh penurunan eritropoetin dalam pembentukan sel darah merah dan terjadi penurunan masa hidup sel darah merah. Pasien dengan penurunan fungsi ginjal mengalami penurunan imunitas yang menyebabkan penderita bisa terinfeksi, yang disebabkan karena kemampuan leukosit dan limfosit dalam mempertahankan pertahanan seluler.

6. Gangguan Neurologi

   Kadar ureum yang tinggi dapat menembus sawar darah otak sehingga menyebabkan kebingungan, sulit konsentrasi, kedutan otot, kejang dan terjadi kesadaran menurun, gangguan tidur, tremor.

7. Gangguan Endokrin

   Mengakibatkan terjadinya gangguan infertilitas, penurunan libido, gangguan siklus menstruasi, disfungsi ekskresi, penurunan produksi sperma, peningkatan pengeluaran aldosteron dan mengakibatkan gangguan metabolisme karbohidrat.

8. Gangguan Respiratori

   Menyebabkan terjadinya edema paru, nyeri dada, sesak nafas, *friction rub, crackles*, sputúm kental dan peradangan lapisan pleura.

2.2 Konsep Hemodialisis

2.2.1 Definisi Hemodialisis

Hemodialisis merupakan pengobatan bagi pasien penyakit gagal ginjal kronik stadium akhir dimana mesin dialisis menjadi pengganti dari fungsi ginjal yang sudah rusak (Rahmiwati et al. 2023). Hemodialisis merupakan suatu proses pertukaran zat-zat terlarut dan produk sisa tubuh di dalam ginjal. Pada pasien dengan gagal ginjal kronik, akumulasi zat sisa dalam tubuh dikeluarkan melalui mekanisme difusi pasif membran semipermeabel. Perpindahan sisa metabolisme berlangsung mengikuti penurunan gradien konsentrasi tinggi (dari aliran darah) ke konsentrasi rendah (dalam dialisat). Dengan metode ini diharapkan dapat mengurangi pengeluaran albumin pada pasien gagal ginjal kronik, mengurangi gejala uremia, sehingga kondisi penyakit pada pasien dapat membaik (Wibowo, Fitrianingsih, and Dis Nahari 2023).

2.2.2 Tujuan Hemodialisis

Tujuan terapi hemodialisis adalah untuk meningkatkan keseimbangan dalam tubuh dan mengeluarkan zat-zat yang terbentuk secara metabolic dari dalam tubuh yang merupakan racun uremik yang bersifat racun untuk dikeluarkan dari tubuh (Rahmiwati et al. 2023).

2.2.3 Indikasi Hemodialisis

Menurut Yasmara, Nursiswati, and Arafat (2017), indikasi hemodialisis adalah sebagai berikut:

1. Pasien Gagal Ginjal Kronis (GGK) dan Gagal Ginjal Akut (GGA), dengan indikasi pericarditis dan pleuritis, neuropati progresif, ensefalopati.
2. Penyakit hipertensi yang sulit diobati oleh obat antihipertensi
3. Pasien dengan gangguan metabolic persisten yang sulit disembuhkan oleh terapi medis, yaitu
    1) Hiperkalemia
    2) Asidosis metabolic
    3) Hiperkalsemia
    4) Hipokalsemia
    5) Hiperfosfatemia
    6) Mual dan muntah persisten
    7) BUN > 40 mmol/ liter (> 120 mg)
    8) Kreatinin > 900
4. Indikasi pasien yang efektif dilakukan hemodialisis yaitu laju filtrasi glomerulus antara 5 dan 8 mL/menit/1,73 $m^{2.}$

2.2.4 Kontraindikasi Hemodialisis

Menurut Yasmara, Nursiswati, and Arafat (2017), kontraindikasi Hemodialisis sebagai berikut:

1. Pasien dengan dengan perdarahan hebat yang disertai anemia
2. Pasien dengan hipotensi yang parah
3. Pasien penderita jantung koroner, aritmia dan hipertensi berat, serta penyakit pembuluh darah otak
4. Pasien dengan paska 3 hari operasi besar
5. Pasien dengan tumor ganas
6. Pasien dengan perdarahan serebral yang diakibatkan oleh anti-pembekuan dan hipertensi
7. Pasien dengan hematoma subdural
8. Uremia stadium akhir yang memiliki komplikasi *ireversibel* berat

2.2.5 Prinsip Hemodialisis

Dalam kerja hemodialisis didasarkan tiga prinsip, yaitu osmosis, difusi dan ultrafiltrasi

1. Difusi

   Dalam proses ini zat racun dan zat limbah dikeluarkan dari darah dengan cara, darah yang memiliki konsentrasi tinggi bergerak ke konsentrasi rendah yaitu ke cairan dialisat. Cairan dialisat tersusun oleh elektrolit yang penting.

2. Osmosis

   Prinsip yang kedua adalah osmosis, pada prinsip ini terjadi pengeluaran air yang berlebihan dari dalam tubuh. Pengeluaran air dalam tubuh dapat dilakukan dengan cara menciptakan gradien tekanan, yaitu air bergerak dari tekanan yang lebih tinggi (tubuh pasien) ke tekanan yang lebih rendah (cairan dialisat).

3. Ultrafiltrasi

   Ultrafiltrasi peningkatan gradien melalui penambahan tekanan negatif yang dikenal sebagai ultrafiltrasi pada mesin dialisis. Tekanan negatif pada alat ini menjadi kekuatan dalam menghisap pada membran dan membantu pengeluaran air dalam tubuh. Karena pasien tidak dapat mengekskresikan air, penambahan tekanan ini diperlukan untuk mengeluarkan cairan hingga tercapai keseimbangan cairan (Hinkle, Cheever, and Overbaugh 2022).

2.2.6 Komplikasi Hemodialisis

Menurut Yasmara, Nursiswati, and Arafat (2017), komplikasi yang terjadi sebagai berikut:

1. Hipotensi.

   Hipotensi pada saat hemodialisis sebagian besar disebabkan oleh penurunan volume pembuluh darah, kelainan kardiovaskular, dan penurunan resistensi pembuluh darah sistemik. Hipotensi selama hemodialisis dapat menyebabkan pusing, mual, muntah, kelelahan berlebih, kelemahan.

2. Kram otot

   Patogenesisnya belum diketahui namun biasanya dirasakan pada ekstremitas bawah dan biasanya juga terjadi tangan, lengan dan perut

3. Sakit kepala

   Patogenesisnya belum diketahui, kemungkinan disebabkan oleh hipertensi, hipotensi, penurunan osmolaritas serum, tingkat rendah natrium, nilai BUN sebelum dan sesudah hemodialisis dan rendahnya tingkat magnesium.

4. Sakit dada

   Sakit dada dihubungkan dengan infark miokard, reaksi anafilaktoid, hemolisis akut, angina

5. Hipoksemia

   Hipoksemia terjadi jika pasien memiliki kadar oksigen yang rendah

6. Gatal-gatal

   Pasien yang menjalani hemodialisis mengalami gatal-gatal selama atau setelah hemodialisis

7. Anemia

   Terjadi karena komplikasi gagal ginjal dan hemodialisis. Gagal ginjal mengurangi produksi dalam hormon eritropoietin sebagai perangsang pembentukan sel darah merah, dikarenakan pada penderita gagal ginjal mengalami pembatasan diet, tes darah yang sering.

8. Amiloidosis

   Protein dalam darah yang tersimpan pada sendi dan tendon menyebabkan nyeri, kekakuan dan cairan yang menumpuk pada sendi.

9. Depresi

   Pasien gagal ginjal biasanya mengalami depresi yang disebabkan perubahan perilaku pasien yang menolak pengobatan hemodialisis

2.3 Konsep Dasar Depresi

2.3.1 Definisi Depresi

Depresi adalah gangguan mood. Kata "*mood*" menggambarkan perasaan seseorang, serangkaian perasaan kenyamanan atau ketidaknyamanan emosional. Suasana hati terkadang diartikan sebagai perasaan yang jangka panjang yang mewarnai kehidupan dan kondisi mental seseorang. Depresi adalah suatu pengalaman yang menyakitkan, suatu perasaan putus asa. Dr. Jonatan Trisna menyimpulkan depresi adalah suatu perasaan sedih yang terkadang disertai dengan penurunan gerakan dan fungsi dalam tubuh. Mulai dari merasakan kemurungan sampai perasaan tak berdaya. Depresi merupakan suatu gangguan perasaan dan emosi (afek) yang ditandai dengan afek disforik (kehilangan rasa gembira maupun gairah) disertai gejala yang lain seperti gangguan tidur dan hilangnya selera makan (Yanti E, 2023).

2.3.2 Penyebab Depresi

Depresi merupakan suatu disebabkan oleh banyak faktor. Penyebab terjadinya depresi menurut Dirgayunita (2016) dapat digolongkan sebagai berikut:

1. Faktor Biologi

   Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa gangguan mood dipengaruhi oleh patologi dan sistem limbik serta ganglia basal dan hipotalamus. Dalam biopsikologi, norepinefrin dan serotonin merupakan dua neurotransmitter yang berperan paling besar dalam patofisiologi depresi. Pada wanita perubahan hormon dikaitkan dengan persalinan dan menopause juga meningkatkan resiko depresi. Penyakit fisik jangka panjang akan menyebabkan stress dan juga depresi.

2. Faktor Psikologis

   Depresi biasanya terjadi pada orang yang ketergantungan, memiliki harga diri rendah, merasa tidak aman dan menggunakan ruminative coping. Terjadinya pemikiran irasional, yaitu memiliki pemikiran untuk menyalahkan diri sendiri atas suatu ketidakberuntungan, dimana penderita depresi cenderung berpikir bahwa dirinya tidak dapat

mengendalikan lingkungan keadaanya dapat menimbulkan pesimisme dan sikap apatis.

3. Faktor Sosial
    1) Kejadian yang mengenaskan
    2) Bencana
    3) Persalinan
    4) Masalah finansial
    5) Memiliki ketergantungan pada narkoba ataupun alkohol
    6) Trauma
    7) Faktor usia dan jenis kelamin

2.3.3 Klasifikasi Depresi

Menurut Dirgayunita (2016) gangguan depresi terbagi menjadi dua, yaitu:

1. *Major Depressive Disorder (MDD)*

    Major Depressive Disorder (MDD) ditandai dengan keadaan emosi yang sedih dan kehilangan, serta kehilangan kemampuan untuk menikmati aktivitas yang biasa dilakukan, terdapat minimal empat dari gejala di bawah ini :

    1) Tidur berlebihan yaitu (10 jam atau lebih) atau kurang jam tidur (sulit tertidur, sering terbangun)
    2) Gerakan motorik mengalami kekakuan
    3) Penurunan nafsu makan dan berat badan secara tiba-tiba atau sebaliknya, makan berlebih yang mengakibatkan berat badan meningkat drastis.
    4) Kehilangan tenaga, lemas, kurang bersemangat, tidak memiliki ketertarikan melakukan apapun.
    5) Memiliki perasaan tidak berharga
    6) Kesulitan berkonsentrasi, berpikir, dan mengambil keputusan
    7) Keinginan untuk mati atau bunuh diri.

    Gejala tersebut timbul hampir sepanjang hari dan setiap hari selama ± dua minggu dan bukan disebabkan oleh suatu kehilangan yang wajar, seperti meninggalnya suami atau istri.

2. *Dysthymic Disorder* (Gangguan Distimik/Distimia)

   Dysthymic Disorder adalah gangguan depresi kronis dan digambarkan sebagai kesedihan atau perasaan tertekan. Individu yang didiagnosis dengan *Dysthymic Disorder* mengalami keadaan depresi dalam waktu minimal dua tahun, dengan minimal mengalami dua gejala di bawah ini :

   1) Nafsu makan menurun atau sebaliknya
   2) Tidur berlebihan atau kurang
   3) Perasaan tidak berharga
   4) Kesulitan berkonsentrasi dan mengambil keputusan
   5) Hilang harapan

   Gejala tidak tampak jelas lebih dari dua bulan. Gejala yang dialami *Dysthymic Disorder* lebih ringan daripada *Major Depressive Disorder*, namun rentang waktunya yang lebih lama.

2.3.4 Tanda dan Gejala Depresi

Secara umum penderita depresi mengalami gejala psikologis, fisik dan sosial yang khas. Menurut Dirgayunita (2016) kriteria depresi dapat ditetapkan setidaknya 5 dari gejala berikut ini ditemukan dalam waktu 2 minggu dan menunjukkan satu perubahan pola fungsi dibandingkan sebelumnya. Gejala dan tanda umum depresi meliputi:

1. Gejala Fisik
   1) Gangguan tidur seperti Sulit tidur (insomnia) atau tidur berlebihan (hipersomnia).
   2) Penurunan aktivitas, seperti hilangnya minat, kesenangan terhadap hobi atau aktivitas.
   3) Kesulitan makan atau makan berlebihan (bisa terjadi penurunan atau kelebihan berat badan).
   4) Gejala penyakit fisik yang tidak kunjung sembuh, seperti sakit kepala, gangguan pencernaan
   5) Tangan dan kaki terasa berat
   6) Merasa lemah, lelah dan terlihat lambat
   7) Kesulitan berkonsentrasi, mengingat dan memutuskan

2. Gejala Psikologis
    1) Merasa sedih dan cemas yang berkepanjangan
    2) Pesimis dan putus asa
    3) Perasaan bersalah, tidak berharga, rasa terbebani dan tidak berdaya atau tidak berguna
    4) Tidak tenang dan mudah tersinggung
    5) Mempunyai keinginan untuk mati dan bunuh diri
    6) Sensitif
    7) Tidak percaya diri
3. Gejala Sosial
    1) Berkurangnya aktivitas dan minat sehari-hari (menarik diri, menyendiri, malas)
    2) Tidak ada motivasi untuk melakukan apapun
    3) Hilangnya keinginan untuk hidup dan keinginan untuk bunuh diri

2.3.5 Pengukuran Tingkat Depresi

Gejala depresi dapat diukur sesuai dengan tingkat gejala yang ditimbulkan. Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan *Beck Depression Inventory (BDI),* untuk mengukur tingkat depresi pada pasien penderita gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis.

Beck depression inventory adalah alat ukur depresi yang dikembangkan oleh Aaron T Beck pada tahun 1960-an. Alat ukur ini berdasarkan teori kognisi dan depresi Beck. BDI tidak hanya menggambarkan perubahan emosional, tetapi juga perubahan motivasi, fungsi fisik, dan karakteristik kognitif pasien depresi (Rizal Ihsanuddin and Taurusta 2021).

Menurut (Praptikaningtyas, Wahyuni, and Aryani 2019) pada kuesioner BDI-II terdapat 21 pertanyaan, yang sebelumnya sudah diubah menjadi Bahasa Indonesia dan mempunyai 4 tingkatan depresi, yaitu:

Skor 0-13: Normal, depresi minimal

Skor 14-19: Depresi ringan

Skor 20-28: Depresi sedang

Skor 29-63: Depresi berat

2.4 Konsep Tidur

2.4.1 Definisi Tidur

Tidur merupakan suatu kebutuhan dasar manusia yang bersifat fisiologis yang merupakan keadaan dimana persepsi dan respon terhadap lingkungan berkurang atau hilang, namun masih dapat dibangunkan dengan rangsang yang cukup (Caesarridha 2021).

2.4.2 Fungsi Tidur

Menurut Handoko (2022) fungsi tidur adalah sebagai berikut:

1. Tidur akan membantu menjaga keadaan fisiologis dan psikologis.
2. Pola tidur NREM akan menurunkan aktivitas biologi sehingga akan bermanfaat untuk perbaikan jaringan.
3. Mempertahankan fungsi jantung
4. Pola tidur REM sangat penting dalam memulihkan kognitif dan menjaga jaringan otak.
5. Untuk memulihkan biologis tubuh, pelepasan hormon pertumbuhan dan regenerasi serta memperbaiki sel epitel dan sel-sel pada otak.
6. Meremajakan kulit dan menjaga tulang
7. Meningkatkan aktivasi pada korteks serebral, peningkatan konsumsi oksigen yang menjadikan kinerja tubuh semakin ringan, sirkulasi darah dapat lancar, serta terjadinya pelepasan epinefrin saat tidur akan bermanfaat dalam proses dalam belajar.
8. Saat tidur, otak mampu menyaring informasi tentang aktivitas yang telah dilakukan.
9. Jika kurang tidur, fungsi sistem kekebalan tubuh bisa berubah
10. Fungsi tidur selain menjadi cadangan energi, bermanfaat untuk homeostatik yaitu menjaga keseimbangan kondisi cairan pada internal tubuh terhadap perubahan lingkungan disekitar.

2.4.3 Tahapan Tidur

Tahapan tidur menurut (Musrifatul Uliyah, 2021) sebagai berikut:

1. Fase NREM
    1) Tahap I pada NREM

        Tahap I merupakan tahap peralihan antara bangun dan tidur ditandai dengan keadaan rileks, sadar terhadap lingkungan, timbul

rasa kantuk, gerakan bola mata ke samping, frekuensi nadi dan nafas sedikit menurun, masih bisa terbangun, tahap ini berlangsung 5 menit.

2) Tahap II pada NREM

Tahap II adalah tahap awal dari tidur dan keadaan penurunan proses tubuh ditandai dengan pergerakan mata yang menetap, penurunan denyut jantung dan frekuensi nafas, suhu dan metabolisme. Tahap ini berlangsung 10-15 menit.

3) Tahap III pada NREM

Tahap III merupakan tahap tidur yang ditandai penurunan denyut nadi, frekuensi nafas dan proses tubuh lainnya, dikarenakan dikontrol oleh saraf parasimpatis dan sulit untuk dibangunkan. Fase ini berlangsung selama 15-30 menit.

4) Tahap IV pada NREM

Tahap IV merupakan tahap tidur dalam (nyenyak) yang ditandai detak jantung dan pernafasan lambat, pergerakan sedikit dan sulit dibangunkan, gerak bola mata cepat, penurunan sekresi lambung dan tonus otot.

2. *Fase Rapid Eye Movement (REM)*

Jenis tidur ini dapat terjadi pada malam hari dan berlangsung selama 5-20 menit, dengan rata-rata 90 menit. Jika seseorang sangat lelah, maka awal tidur sangat cepat. Ciri-ciri tidur REM sebagai berikut.

1) Biasanya terjadi mimpi
2) Lebih sulit untuk bangun daripada tidur NREM
3) Tonus otot sewaktu tidur NREM minimal, gelombang EEG aktif
4) Ketidakteraturan frekuensi jantung dan pernapasan
5) Gerakan otot perifer tidak teratur
6) Mata menutup dan membuka dengan cepat, nadi meningkat dan irregular, tekanan darah, sekresi lambung dan metabolisme meningkat.
7) Tidur ini penting untuk keseimbangan mental, emosi dan juga berperan dalam belajar, memori dan adaptasi.

2.4.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tidur

Menurut Handoko (2022) faktor yang mempengaruhi tidur adalah:

1. Aktivitas Fisik

   Aktivitas fisik dan olahraga yang rutin dapat meningkatkan kebutuhan tidur yang cukup. Saat tubuh merasa lelah akibat aktivitas fisik, tubuh menjadi dingin dan lebih rileks sehingga memudahkan untuk tidur. Saat tubuh merasa lelah, siklus REM berlangsung semakin singkat, dan ketika seseorang beristirahat maka siklus REM kembali ke durasi semula.

2. Motivasi

   Adanya motivasi dalam diri yaitu keinginan yang lebih besar untuk bangun dan tidak ingin tidur bisa menjadi hambatan dalam tidur, karena adanya keinginan untuk menutup rasa lelah. Jika memiliki rasa bosan maka tidak ada motivasi untuk mengantuk.

3. Stres psikologi

   Stress psikologi meliputi kecemasan dan depresi yang seringkali menyebabkan gangguan tidur pada individu. Kecemasan seperti ini, akan meningkatkan kadar hormon norepinefrin dalam darah pada sistem saraf simpatis. Keadaan ini menyebabkan penurunan siklus tidur NREM pada tahap IV dan tetap terbangun pada fase REM.

4. Obat-obatan

   Obat tidur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tidur. Untuk mengatasi stresor gaya hidup, seringkali seseorang mengatasinya dengan meminum obat tidur yang akhirnya menjadi kecanduan. Selain itu, obat tidur juga sering digunakan untuk mengatasi sakit kronis yang biasanya menyebabkan penurunan tidur REM.

5. Lingkungan

   Pengaruh lingkungan dapat dilihat dari ventilasi, ukuran, kenyamanan tempat tidur, posisi tempat tidur dan suhu saat tidur. Ventilasi yang memadai dapat membuat suasana nyaman sewaktu

tidur. Suhu lingkungan yang terlalu panas atau bahkan dingin akan membuat kurang nyaman dan bisa mempengaruhi kualitas tidur.

6. Stimulan dan Alkohol

   Individu yang sering mengkonsumsi alkohol dan kafein biasanya mengalami kesulitan tidur bahkan mengalami insomnia. Seorang perokok cenderung sulit tidur karena zat nikotin dalam rokok merangsang tubuh dan menyebabkan terbangun di tengah malam. Proses tidur juga dapat dipengaruhi oleh konsumsi makanan berbumbu yang berlebihan.

7. Nutrisi

   Jika pola makan dan nutrisi tercukupi, maka memudahkan dalam proses tidur. Konsumsi makanan yang tinggi protein dapat mempermudah selama proses tidur, hal ini disebabkan oleh L-Triptofan yakni asam amino protein yang mudah untuk dicerna.

2.4.5 Kualitas Tidur

Kualitas tidur merupakan suatu keadaan dimana seseorang merasakan kebugaran serta kesegaran ketika bangun di pagi hari. Kualitas tidur mencakup kuantitas tidur, seperti durasi tidur, latensi tidur dan subjek tidur.

Kualitas tidur merupakan suatu keadaan dimana individu mampu mempertahankan tidur dan mencapai fase tidur REM dan NREM yang dapat dilihat sewaktu bangun pagi, apakah individu merasa segar dan bugar.

Kualitas tidur merupakan salah satu tolak ukur kualitas hidup. Kualitas tidur bisa diartikan sebagai menurunya tingkat kesadaran, namun otak masih berfungsi dengan baik dalam mengatur fungsi dalam tubuh. Karakteristik yang digunakan untuk menilai kualitas tidur dari individu, sebagai berikut:

1. Latensi tidur

   Lamanya waktu yang dibutuhkan individu saat tertidur, hal ini berkaitan dengan gelombang tidur.

2. Durasi tidur

   Perkiraan waktu mulai tidur hingga terbangun, jika durasi atau waktu tidur tidak mencukupi maka akan terjadi penurunan kualitas tidur.

3. Efisiensi tidur

   Hal ini terlihat dari presentasi pada kebutuhan tidur dan durasi tidur individu dengan menilai waktu saat individu tertidur.

4. Aspek subjektif seperti kedalaman tidur dan ketenangan dalam tidur

   Kenyamanan sewaktu tidur dan kedalaman tidur dapat dinilai dengan kualitas tidur setiap individu. Terdapat satu atau lebih gangguan saat tidur yang biasanya dialami oleh individu, seperti mendengkur, mimpi buruk, serta tidur berjalan.

5. Penggunaan obat tidur

   Dokter biasanya meresepkan obat tidur kepada individu yang memiliki gangguan tidur cukup parah, yang sudah cukup berat dan diperlukan dalam membantu proses tidur

6. Disfungsi pada siang hari

   Gangguan yang disebabkan oleh emosi terjadi dalam aktivitas sehari-hari (Handoko 2022).

2.4.6 Pengukuran Kualitas Tidur

Menurut Handoko (2022) alat ukur yang umum digunakan dalam mengukur atau menilai kualitas tidur pada individu adalah *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*. PSQI ini sering digunakan untuk mengetahui baik dan buruknya kualitas tidur individu. Instrumen PSQI ini memiliki beberapa komponen untuk menilai kualitas tidur antara lain latensi tidur, kualitas tidur subjektif, durasi tidur, gangguan tidur, efektivitas kebiasaan tidur, penggunaan obat tidur dan disfungsi aktivitas siang hari. Pada 7 komponen tersebut terangkum pada pertanyaan dengan skor penilaiannya masing-masing. Validitas PSQI ini sudah teruji. Setiap pertanyaan akan mendapat nilai 0 jika tidak terjadi masalah, dan skor 3 jika ada masalah yang berat. Nilai-nilai tersebut dijumlahkan sehingga membentuk skor

keseluruhan yakni sekitar 0-21. Pada skor keseluruhan jika nilai > 5 maka disimpulkan bahwa individu mengalami gangguan pada tidur yang serius. Terdapat 7 komponen, yang memiliki skoring setiap komponen PSQI

1. Komponen 1 (Kualitas tidur subjektif)

   Komponen kualitas tidur subjektif merujuk pada pertanyaan nomor 8 pada PSQI yaitu "Bagaimana kualitas tidur Anda selama sebulan terakhir?" Kriteria penilaian jawaban responden sebagai berikut:

   1) Sangat baik: 0
   2) Cukup baik: 1
   3) Cukup buruk: 2
   4) Sangat buruk: 3

2. Komponen 2 (Latensi tidur)

   Komponen dari kualitas tidur ini merujuk pada pertanyaan nomor 2 dalam PSQI, yaitu "Dalam sebulan terakhir, berapa lama (dalam menit) waktu yang anda perlukan untuk dapat tertidur setiap malam?", dan pertanyaan nomor 5a, yaitu "Tidak dapat tertidur selama 30 menit sejak berbaring" Masing-masing pertanyaan tersebut memiliki skor 0-3, yang kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh skor latensi tidur. Jumlah skor yang dihasilkan disesuaikan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

   1) Skor latensi tidur 0: 0
   2) Skor latensi tidur 1-2: 1
   3) Skor latensi tidur 3-4: 2
   4) Skor latensi tidur 5-6: 3

3. Komponen 3 (Durasi tidur)

   Komponen dari kualitas tidur ini pada pertanyaan nomor 4 PSQI, yaitu "Dalam sebulan terakhir, berapa jam anda tidur pada malam hari?" Kriteria penilaian jawaban responden sebagai berikut:

   1) Durasi tidur > 7 jam: 0
   2) Durasi tidur 6-7 jam: 1
   3) Durasi tidur 5-6 jam: 2
   4) Durasi tidur < 5 jam: 3

4. Komponen 4 (Efisiensi tidur sehari-hari)

   Komponen kualitas tidur pada efisiensi tidur sehari-sehari merujuk pertanyaan nomor 1, 3, dan 4 dalam PSQI, mengenai durasi tidur, jam bangun pagi serta jam tidur malam. Jawaban responden kemudian dihitung dengan rumus:

$$\frac{\text{Durasi tidur (4)}}{\text{Jam bangun pagi (3) - jam tidur malam (1)}} \text{ x100\%}$$

   Hasil perhitungan dibagi menjadi 4 kriteria penilaian sebagai berikut :

   1) Efisiensi tidur > 85%: 0
   2) Efisiensi tidur 75-84%: 1
   3) Efisiensi tidur 65-74%: 2
   4) Efisiensi tidur < 65%: 3

5. Komponen 5 (Gangguan tidur)

   Komponen dari kualitas tidur ini terdapat pada pertanyaan nomor 5b–5j dalam PSQI, setiap pertanyaan memiliki skor 0-3, skor 0 berarti tidak pernah sama sekali dan 3 sangat sering dalam sebulan. Hasil skor kemudian dijumlahkan, jumlah skor tersebut dikelompokkan sesuai kriteria penilaian sebagai berikut:

   1) Skor gangguan tidur 0: 0
   2) Skor gangguan tidur 1-9: 1
   3) Skor gangguan tidur 10-18: 2
   4) Skor gangguan tidur 19-27 : 3

6. Komponen 6 (Penggunaan obat tidur)

   Komponen pada penggunaan obat tidur merujuk pada pertanyaan nomor 6 dalam PSQI, yaitu “Selama sebulan terakhir, seberapa sering anda Mengkonsumsi obat tidur (diresepkan oleh dokter ataupun obat bebas) untuk membantu anda tidur?” Kriteria penilaian jawaban responden sebagai berikut:

   1) Tidak pernah sama sekali: 0

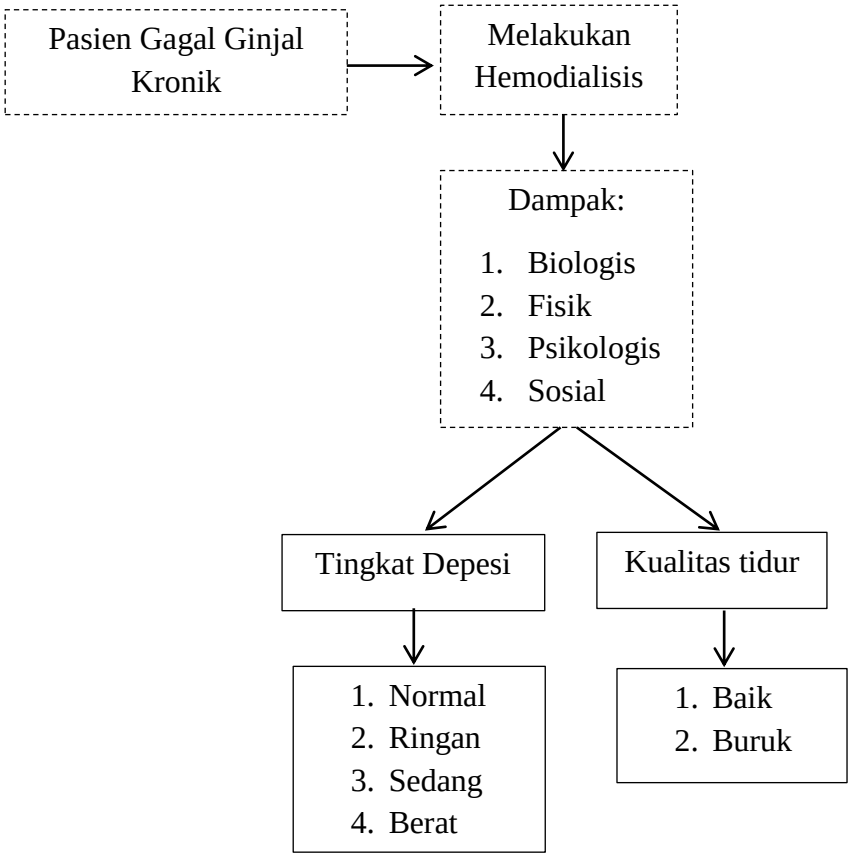
2) Kurang dari sekali dalam seminggu: 1
3) Satu atau dua kali seminggu: 2
4) Tiga kali atau lebih seminggu: 3

7. Komponen 7 (Disfungsi aktivitas siang hari)

   Komponen dari kualitas tidur ini terdapat pada pertanyaan nomor 7 dalam PSQI, yaitu “Selama sebulan terakhir seberapa sering anda merasa terjaga atau mengantuk ketika melakukan aktivitas mengemudi, makan atau aktivitas sosial lainnya?”, sedangkan pertanyaan nomor 9 yaitu “Selama sebulan terakhir, adakah masalah yang anda hadapi untuk bisa berkonsentrasi atau menjaga rasa antusias untuk menyelesaikan suatu pekerjaan/tugas?” Setiap pertanyaan memiliki skor 0-3, yang kemudian dijumlahkan. Jumlah skor yang dihasilkan disesuaikan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

   1) Skor disfungsi aktivitas siang hari 0: 0
   2) Skor disfungsi aktivitas siang hari 1-2: 1
   3) Skor disfungsi aktivitas siang hari 3-4: 2
   4) Skor disfungsi aktivitas siang hari 5-6: 3

2.5 Kerangka Konseptual



Gambar 2. 1 Kerangka Konseptual Tingkat Depresi dan Kualitas Tidur pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis