

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Gagal Ginjal

2.1.1 Pengertian Gagal Ginjal

Gagal ginjal kronis (GGK) atau penyakit ginjal tahap akhir merupakan gangguan fungsi ginjal yang progresif dan irreversible dimana kemampuan ginjal gagal dalam mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan serta elektrolit sehingga menyebabkan terjadinya uremia, yaitu adanya urea dan produk buangan nitrogen lain dalam jumlah berlebihan dalam darah (Gracia & Hendro, 2021).

Gagal ginjal adalah kerusakan yang terjadi pada patofisiologi ginjal sehingga terjadi penurunan fungsi kerja ginjal oleh karena nya maka akan dilakukan pengganti ginjal yang disebut dialysis dan transplantasi ginjal.

2.1.2 Etiologi

Patogenesis gagal ginjal kronis melibatkan penurunan dan kerusakan nefron yang diikuti kehilangan fungsi ginjal yang progresif. Add up to laju filtrasi glomerulus (GFR) menurun dan klirens menurun, BUN dan kreatinin meningkat. Nefron yang masih tersisa mengalami hipertrofi akibat usaha menyaring jumlah cairan yang lebih banyak. Akibatnya, ginjal kehilangan kemampuan untuk memekatkan. Tahapan untuk melanjutkan ekskresi, sejumlah besar dikeluarkan, yang menyebabkan klien mengalami kekurangan cairan. Tubulus secara bertahap kehilangan kemampuan menyerap elektrolit. Biasanya, pee yang dibuang mengandung banyak sodium sehingga terjadi poliuri (Bayhakki, 2013).

2.1.3 Patofisiologi

Gagal ginjal kronis dimulai dari tahap awal gangguan, keseimbangan cairan penanganan garam, serta penimbunan zat-zat sisa masih

bervariasi dan bergantung pada range ginjal yang sakit. Sampai fungsi ginjal turun kurang dari 25% typical, manifestasi klinis ginjal kronik mungkin negligible karena nefron-nefron sisa yang sehat mengambil alih fungsi nefron yang rusak. Nefron yang tersisa meningkatkan kecepatan filtrasi, reabsorpsi dan sekresinya, serta mengalami hipertrofi. Seiring dengan semakin banyaknya nefron yang mati, maka nefron yang tersisa menghadapi tugas yang semakin berat sehingga nefron-nefron tersebut ikut rusak dan akhirnya mati. Sebagian dari siklus kematian ini tampaknya berkaitan dengan tuntutan pada nefron-nefron yang ada untuk meningkatkan reabsorpsi protein. Saat nefron teflon berkontraksi secara bertahap, jaringan parut terbentuk dan aliran darah di ginjal berkurang. Kondisi ini memburuk karena semakin banyak jaringan parut yang terbentuk sebagai respons terhadap kerusakan nefron, fungsi ginjal secara bertahap menurun, akumulasi metabolit yang akan dikeluarkan dari sirkulasi muncul, dan uremia parah. Menyebabkan sindrom uremia, dan banyak menyebabkan gejala di semua organ tubuh. Pelepasan renin meningkat dengan kelebihan cairan dan dapat menyebabkan tekanan darah tinggi. Tekanan darah tinggi memperburuk kondisi gagal ginjal dengan tujuan meningkatkan filtrasi (Hamilah, 2020).

2.1.4 Komplikasi pada gagal ginjal

2.1.4.1 Uremia (Irwan, 2016)

Ginjal adalah suatu organ yang memiliki daya yang tinggi. Ginjal yang sehat akan mengambil alih tugas dan pekerjaan kepada ginjal yang sakit untuk mengangkat perfusi darah kepada ginjal dan filtrasi. Sehingga daya yang dikumpulkan tidak dapat menangani maka terjadi uremia.

2.1.4.2 Retensi Cairan dan Natrium

Kerusakan ginjal menyebabkan ginjal tidak mampu mengonsentrasikan atau mengencerkan urin. Pada gangguan ginjal tahap akhir respon ginjal terhadap masukan cairan dan elektrolit tidak terjadi. Pasien sering menahan natrium dan cairan sehingga menimbulkan risiko gagal jantung kongesif dan hipertensi. Pasien mempunyai kecenderungan untuk kehilangan garam (Cost dan William, 2012).

2.1.4.3 Asidosis

Ketidakmampuan ginjal dalam melakukan fungsinya dalam mengekskresikan muatan asam (H^+) yang berlebihan membuat asidosis metabolik. Penurunan asam akibat ketidakmampuan tubulus ginjal untuk menyekresikan ammonia (NH_3^-) dan mengabsorpsi natrium bikarbonat (HCO_3^-). Gejala anoreksia, mual dan lelah yang sering ditemukan pada pasien uremia, sebagian disebabkan oleh asidosis. Gejala yang sudah jelas akibat asidosis adalah pernafasan kusmaul yaitu pernafasan yang berat dan dalam yang timbul karena kebutuhan untuk meningkatkan ekskresi karbondioksida, sehingga mengurangi keparahan asidosis (Price dan William, 2012).

2.1.4.4 Anemia

Frailty terjadi akibat dari produksi eritroprotein yang tidak adekuat, memendeknya usia sel darah merah, defisiensi nutrisi dan kecenderungan untuk mengalami pendarahan akibat status uremik, terutama dari saluran gastrointestinal. Produksi eritroprotein menurun karena adanya peningkatan hormon paratiroid yang merangsang jaringan fibrosa dan iron deficiency menjadi berat, disertai keletihan, angina dan napas sesak (Muttaqi & Sari 2011).

2.1.4.5 Kalsium dan fosfat

Kadar serum kalsium dan fosfat tubuh memiliki hubungan timbal balik, jika salah satu meningkat, maka yang lain menurun dan demikian sebaliknya. Filtrasi glomerulus yang menurun sampai sekitar 25 typical, maka terjadi peningkatan kadar fosfat serum dan penurunan kadar kalsium serum. Penurunan kadar kalsium serum menyebabkan sekresi hormon paratiroid dari kelenjar paratiroid dan akibatnya kalsium di tulang menurun dan menyebabkan penyakit dan perubahan pada tulang.

2.2 Konsep Hemodialisa

2.2.1 Pengertian Hemodialisa

Hemodialisa adalah terapi pengganti ginjal pada pasien gagal ginjal yang bertujuan untuk menghilangkan sisa toksik, kelebihan cairan dan untuk memperbaiki ketidakseimbangan elektrolit dengan prinsip osmosis dan difusi dengan menggunakan sistem dialisa eksternal dan inner. Berdasarkan penelitian yang berjudul *The study of disease transmission of haemodialysis results*, menunjukkan bahwa hampir 4 juta orang di dunia hidup dengan terapi penggantian ginjal, dan hemodialisis (HD) tetap menjadi bentuk terapi penggantian ginjal yang withering umum, terhitung sekitar 69% semua terapi penggantian ginjal dan semua dialisis (Diah Almayra et al., 2024).

Hemodialisa merupakan salah satu tindakan alternatif yang harus dilakukan terhadap pasien yang mengalami kegagalan fungsi ginjal baik akut maupun kronis. Ginjal merupakan bagian dari organ tubuh manusia yang berfungsi sebagai tempat pembuangan atau proses ekskresi. Ginjal merupakan salah satu organ yang harus dijaga dengan baik agar tetap berfungsi secara ordinary. Kalau ginjal bermasalah maka akan berpotensi terkena berbagai macam penyakit lainnya (Iin Patimah, 2021).

2.2.2 Tujuan Hemodialisa

Terapi hemodialisa memiliki tujuan diantaranya membuang sisa metabolisme protein seperti urea, keratin dan asam urat, mengeluarkan cairan berlebih dari dalam tubuh mempertahankan kadar elektrolit di dalam tubuh serta mempertahankan kehidupan dan kesejahteraan pasien (Harsudianto Silaen, 2023).

Tujuan dari hemodialisis untuk memindahkan produk limbah yang terakumulasi dalam sirkulasi tubuh pasien dan di dikeluarkan oleh mesin dialisis (Hamilah, 2020).

2.2.3 Fungsi Hemodialisa

Fungsi dari hemodialisis yang dikemukakan oleh Sanctuaries dan Terra dalam Hamilah (2020) bahwa fungsi hemodialisis diantaranya :

2.2.3.1 Untuk menggantikan fungsi di ginjal dalam melakukan fungsi ekskresi, fungsinya adalah untuk membuang sisa-sisa metabolisme di dalam tubuh, seperti ureum, kreatinin, dan sisa dari metabolisme lainnya.

2.2.3.2 Menggantikan fungsi ginjal dalam proses mengeluarkan cairan tubuh sehingga yang seharusnya di dikeluarkan oleh urin pada saat ginjal sehat.

2.2.3.3 Meningkatkan kualitas hidup pasien yang sedang mengalami penurunan fungsi ginjal. Dan menggantikan fungsi ginjal yang sedang dalam program pengobatan lain.

2.2.4 Prinsip Hemodialisa

Pada ginjal ada tiga prinsip yang mendasari kerja hemodialisa, yaitu pada difusi, osmosis, dan ultrafiltrasi.

2.2.4.1 Difusi

Difusi merupakan proses perpindahan zat karena adanya perbedaan kadar di dalam darah, sehingga semakin banyak yang berpindah ke dialisat.

2.2.4.2 Osmosis

Osmosis adalah suatu proses perpindahan air disebabkan oleh tenaga kimiawi, maka akan terjadi perbedaan osmolalitas dan dialisat.

2.2.4.3 Ultrafiltrasi

Ultrafiltrasi proses di mana terjadinya perpindahan dari zat dan air disebabkan perbedaan hidrostatis yang ada di dalam darah dan dialisat.

2.2.5 Dampak Hemodialisa

Hemodialisa merupakan pengobatan seumur hidup yang sering mengakibatkan efek buruk terhadap pasien terutama kesehatan mental. Sehingga hemodialisa membutuhkan waktu yang lama dan harus dijalani secara rutin, dan dapat mengganggu aktivitas penderita serta dapat mengubah kondisi fisik penderita seperti kulit bersisik, berwarna hitam, dan menurunnya kualitas penderita. Menurut Riset information kesehatan 2018 proporsi pasien yang menjalani hemodialisa pada tahun 2018 di Indonesia sebesar 19,3%. Dampak yang ditimbulkan menyebabkan komplikasi berkepanjangan, penurunan produktivitas dan perubahan disposition negatif (Uswatun Hasanah, 2023).

2.3 Konsep Hemodinamika

2.3.1 Pengertian Hemodinamika

Hemodinamik adalah untuk mempertahankan atau meningkatkan resistensi vaskular sistemik (SVR) sambil menghindari peningkatan resistensi pembuluh darah paru (PVR). Pembuluh darah secara umum

digambarkan dalam graph sirkulasi yang disebut hemodinamik. Baik metode infasive maupun non-infasive dapat digunakan untuk memantau sistem kardiovaskular, yang dikenal sebagai checking hemodinamik. Pemantauan ini membantu mengetahui kondisi perkembangan pasien dan mencegah keadaan pasien menjadi lebih buruk. dengan Keadaan hemodinamik sangat mempengaruhi kemampuan tubuh untuk menyampaikan oksigen dan fungsi jantung. Penanganan dan pemantauan yang tepat diperlukan untuk gangguan hemodinamik. Oleh karena itu, evaluasi dan pengobatan hemodinamik sangat penting untuk pasien. Penanganan hemodinamik bertujuan untuk memperbaiki penghantaran oksigen tubuh yang dipengaruhi oleh curah jantung (CO), hemoglobin (Hb), dan saturasi oksigen (SaO₂). Dalam kasus di mana penghantaran oksigen terganggu karena penurunan CO, penanganan yang tepat didasarkan pada prinsip memperbaiki stroke volume secara bertahap (Sajidah, 2021).

2.3.2 Pengertian Hemodialisa

Hemodialisa ialah suatu proses terapi penggantian ginjal dengan menggunakan selaput membran semi permeabel (dialiser), yang berfungsi mirip dengan nefron sehingga dapat mengeluarkan produk sisa metabolisme dan mengoreksi gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit pada pasien gagal ginjal (Black & Hawks, 2021).

2.3.3 Parameter Hemodinamika

2.3.2.1 Tekanan darah

Tekanan yang diberikan pada dinding arteri dikenal sebagai tekanan darah. Tekanan darah terendah terjadi saat jantung beristirahat (diastolik), dan tekanan puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi (sistolik). Tekanan darah typical orang dewasa biasanya 120/80, berkisar dari 100/60 mmHg hingga 140/90 mmHg. Tekanan darah sangat di perlukan untuk sirkulasi adalah

tekanan darah yang typical, tidak semua tekanan darah di atas ordinary yang bisa menyebabkan gangguan tekanan darah (Jaleha & Amanati, 2023).

2.3.2.2 *Heart Rate*

Gelombang darah yang dihasilkan dari kontraksi ventrikel kiri jantung disebut denyut jantung. Gelombang ini menunjukkan jumlah dan volume darah yang masuk ke dalam arteri setiap kali ventrikel kontraksi. Pemeriksaan pada denyut jantung arteri dikenal sebagai pemeriksaan denyut jantung. Denyut arteri radialis (di pergelangan tangan), arteri brachialis (di lengan atas), arteri karotis (di leher), arteri popliteal (di belakang lutut), dan arteri dorsalis pedis (di kaki) adalah beberapa titik denyut yang digunakan untuk mengukur kecepatannya. 13 orang memiliki denyut jantung antara 50 dan 90 kali per menit. Jika denyut jantung lebih dari 100 kali per menit atau kurang dari 60 kali per menit, itu dianggap tidak ordinary. Sebuah detak jantung yang cepat disebut tachikardia, sedangkan detak jantung yang lambat disebut bradikardia (Alivian, 2018).

2.3.2.3 *Mean arterial pressure*

Tekanan arteri rata-rata pasien dalam satu siklus jantung dikenal sebagai Outline, yang dapat dihitung dengan persamaan: $\text{Outline} = ((2 \times \text{diastolik}) + \text{sistolik}) / 3$. Nilai Outline negligible harus sekitar 60 mmHg untuk menyuplai darah ke arteri korener, otak, dan ginjal. Nilai Outline ordinary berkisar antara 70 dan 100 mmHg (Pramono, 2015).

$$\frac{2 D + 1 S}{3} = \frac{70 + 100}{3} = 233,3$$

2.3.2.4 Pernafasan

Nilai normal pernafasan 12-20 nafas/menit, Mekanisme pernapasan pada dasarnya terdiri dari proses inspirasi dan ekspirasi yang terjadi pada dua cara pernapasan, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Proses ekspirasi berlangsung pada saat muskulus interkostalis berelaksasi sehingga tulang rusuk turun kembali. Keadaan ini membuat rongga dada menyempit, dan paru-paru mengecil. Paru-paru yang mengecil menyebabkan tekanan udara dalam rongga paru-paru menjadi lebih tinggi dari tekanan udara luar, sehingga udara keluar dari paru-paru

2.3.2 Faktor- Faktor Hemodinamika

2.3.3.1 Agen Anestesi

Sebagian besar agen anetesi dapat menyebabkan depresi jantung, melemahkan kontraktilitas jantung. Beberapa agen anestesi juga mengurangi stimulasi simpatetis dari sistem sistemik, yang menghasilkan vasodilatasi. Tekanan darah turun karena efek kombinasi, yang dapat mengganggu perfusi ke organ leader, terutama saat induksi.

2.3.3.2 Riwayat Penyakit

Penyakit dapat mempengaruhi hemodinamik pasien seperti adanya gangguan pada organ jantung, paru-paru, ginjal dimana pusat sirkulasi melibatkan ketiga organ tersebut, terutama jika terjadi di sitem kardiovaskular dan pernapasan. Pada dasarnya setiap pasien yang dilakukan anestesi dan pembedahan, harus dinilai status fisiknya, menunjukkan apakah kondisi tubuhnya ordinary atau mempunyai kelainan yang memerlukan perhatian khusus.

2.3.3.3 Usia

Penyakit dapat mempengaruhi hemodinamik pasien seperti adanya gangguan pada organ jantung, paru-paru, ginjal dimana pusat sirkulasi melibatkan ketiga organ tersebut, terutama jika terjadi di sistem kardiovaskular dan pernapasan. Pada dasarnya setiap pasien yang dilakukan anestesi dan pembedahan, harus dinilai status fisiknya, menunjukkan apakah kondisi tubuhnya standard atau mempunyai kelain yang memerlukan perhatian khusus.

2.3.3.3 Jenis Kelamin

Pengambilan keputusan dipengaruhi oleh jenis kelamin dimana pengalaman terhadap tugas, fungsi, dan peran gender pada masing-masing orang memiliki peran dalam mempengaruhi sikap baik seseorang terhadap dirinya dan orang lain (Putri & Afandi, 2022). Terdapat perbedaan frekuensi antara laki-laki dan perempuan dimana perempuan lebih patuh terhadap berbagai pengobatan atau rangkaian peningkatan kesehatan dibandingkan laki-laki karena perempuan cenderung memiliki sikap positif dalam menerima serta menjalani pengobatan demi mencapai kesehatan yang optimal (Agustani et al., 2022).

2.4 Konsep Murotal

2.4.1 Pengertian Surah Ar-Rad

Surah Ar-Rad menjelaskan tentang Ketenangan yang harus dimiliki setiap manusia takkala di berikan ujian oleh Allah berupa sakit, maka Allah memerintahkan kepada kita untuk mengingatnya. Kesehatan merupakan hal yang terpenting bagi manusia baik jasmani atau rohani, bahkan takkala menghadapi suatu kegelisahan terhadap penyakit. Di samping itu juga zikir dapat memperbaiki mental dan jiwa seseorang.

2.4.2 Pengertian Murotal

Murotal dapat didefinisikan sebagai teknik membaca Al-Qur'an dengan tartil (tenang tanpa tergesa-gesa) dengan memperhatikan ilmu tajwid dan makharijul huruf Murotal adalah salah satu alunan musik yang memberikan pengaruh positif bagi pendengarnya. Teknik membaca murotal ditandai dengan cara membacanya yang santai dan tidak tergesa-gesa, menggunakan teknik pernafasan yang sewajarnya, dan tidak terikat pakem tertentu, bahkan bisa juga tanpa irama nom de plume datar – datar saja (Ernawati Harahap, 2022).

2.4.2 Dampak Terapi Murotal

Murotal Al-Qur'an Dari segi aspek otherworldly dalam rhythm lambat dan harmonis memberikan efek positif bagi pendengarnya. Kandungan Terapi murotal dengan suara yang lembut serta harmonis dapat menurunkan hormon stres merangsang hipotalamus mengaktifkan hormon endorfin alami (serotonin) yang membuat seorang merasa bahagia. Maka hasil yang didapatkan bagi yang mendengarkan murotal Al-Quran bisa membuat pendengarnya merasakan ketenangan di dalam jiwanya (Dwi Oktarosada & Nikki Annane Pangestu, 2021).

Dampak dari seseorang dibacakan ayat-ayat Al-Qur'an selama beberapa menit sehingga memberikan dampak positif bagi tubuh seseorang, seperti untuk mengurangi rasa sakit serta memberikan efek pengalihan atau ketenangan bagi pasien. sehingga dengan respon positif akan mendatangkan persepsi yang positif (Yuniartika et al., 2022).

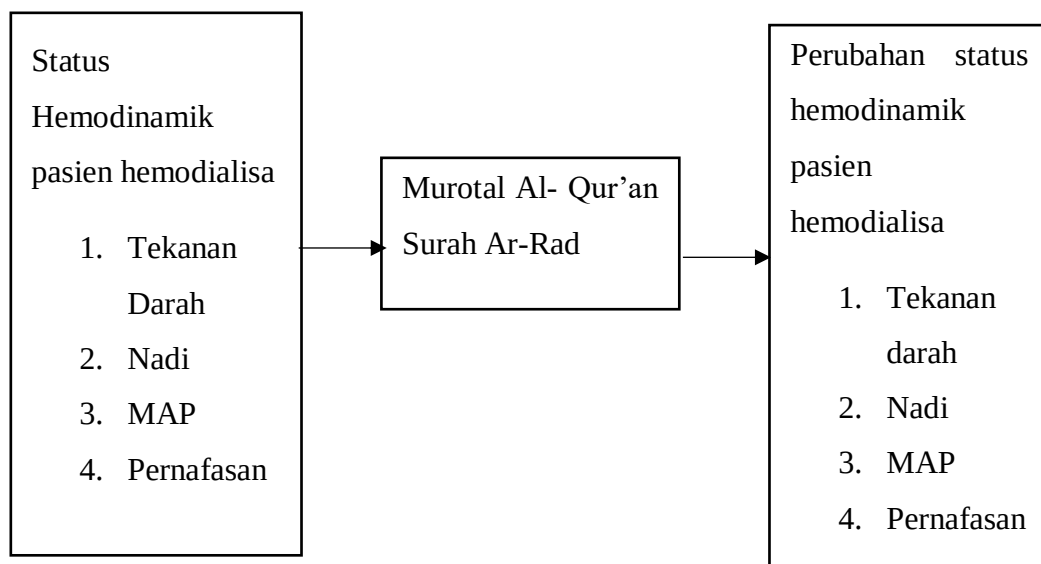
2.4.3 Manfaat Terapi Murotal

Manfaat dari murotal (mendengarkan bacaan ayat-ayat Al-Qur'an) antara lain: mendapatkan ketenangan jiwa, lantunan Al-Qur'an secara fisik mengandung unsur suara manusia, merupakan alat penyembuhan yang sangat menakjubkan. Suara dapat menurunkan hormon-hormon stres, mengaktifkan hormon endorfin alami, meningkatkan perasaan

rileks, dan mengalihkan perhatian dari rasa takut, tegang, memperbaiki sistem kimia tubuh sehingga menurunkan tekanan darah serta memperlambat pernafasan, detak jantung, denyut nadi, dan aktifitas gelombang otak (Bahrir, 2020).

2.5 Kerangka Konsep

Menurut Notoadmojo kerangka konsep adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang akan diukur maupun diamati dalam suatu penelitian. Sebuah kerangka konsep haruslah dapat memperlihatkan hubungan antara variable-variabel yang akan diteliti. Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan seperti di bawah ini



Sumber : (Notoadmojo, 2018).

2.6 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah adanya pengaruh terapi murotal Al-Qur'an surah Ar-rad terhadap status hemodinamika pasien hemodialisaa di rumah sakit islam banjarmasin.