

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 KONSEP DASAR CKD

2.1.1 Pengertian CKD

Chronic kidney disease (CKD) adalah kerusakan pada ginjal yang menyebabkan ginjal tidak dapat membuang racun dan produk sisa darah, dengan ditandai adanya protein dalam urin serta penurunan laju filtrasi glomerulus yang berlangsung selama lebih dari 3 bulan (Kronis et al., 2021). Gagal ginjal kronik yaitu sebagian besar nefron di kedua ginjal tidak lagi fungsional. Gagal ginjal dikatakan terjadi jika GFR secara mendadak berkurang sebesar 50% atau lebih. Ini memicu oliguria dan anuria dengan akumulasi sampah metabolic didalam darah (azotemia). Gagal ginjal dapat bersifat akut atau kronis, gagal ginjal akut dapat sembuh jika ditangani dengan efektif sedangkan gagal ginjal kronis merupakan penyakit ginjal tahap akhir dimana progresif dan irreversible adalah kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga terjadinya uremia (Novi Mulyani, 2022)

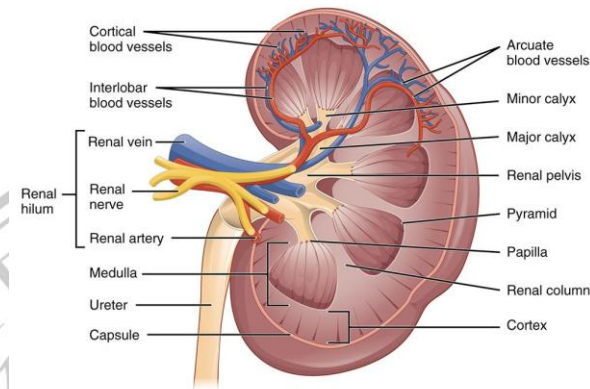
Gagal ginjal kronik adalah kerusakan ginjal progresif yang berakibat fatal dan ditandai dengan uremia (Urea dan Limbah nitrogen lainnya yang beredar dalam darah serta komplikasinya jika tidak dilakukan dialisis atau transplantasi ginjal) (Nuari & Widayati, 2018). Berdasarkan beberapa pengertian diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa gagal ginjal kronik adalah suatu keadaan dimana terjadi gangguan fungsi ginjal yang progresif sehingga ginjal tidak dapat mempertahankan metabolisme, keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga terjadinya penumpukan sampah metabolic (ureum dan kreatinin) di dalam darah

2.1.2 Anatomi dan Fisiologis

a. Anatomi Ginjal

adalah dua buah organ berbentuk menyerupai kacang merah yang berada di kedua sisi tubuh bagian belakang atas, tepatnya dibawah tulang rusuk manusia. Ginjal sering disebut bawah pinggang. Bentuknya seperti

kacang dan letaknya di sebelah belakang rongga perut, kanan kiri dari tulang punggung. Ginjal kiri letaknya lebih tinggi dari ginjal kanan, berwarna merah keunguan. Setiap ginjal panjangnya 12-13 cm dan tebalnya 1,5-2,5 cm. Pada orang dewasa beratnya kira-kira 140 gram. Pembuluh-pembuluh ginjal semuanya masuk dan keluar pada hilus (sisi dalam). Di atas setiap ginjal menjulang sebuah kelenjar suprarenalis (Irianto., 2017).



Gambar 1. 1 Struktur ginjal

1) Struktur Ginjal Ginjal

terdiri dari 2 bagian yaitu (Nuari & Widayati, 2018):

- a) Bagian dalam (internal) medulla : substansi medularis yang terdiri dari pyramid renalis jumlahnya antara 8-16 buah yang mempunyai basis sepanjang ginjal, sedangkan apeaknya menghadap ke sinus renalis.
- b) Bagian luar (eksternal) korteks. Substansi kortkalis berwarna coklat merah, konsistensi lunak dan bergranula. Substansi ini tepat di bawah tunik fibrosa, yang melengkung sepanjang basis piramid yang berdekatan dengan sinus renalis, bagian dalam dan antara pyramid dinamakan kolumna renalis.

2) Pembungkus ginjal

Ginjal dibungkus oleh suatu massa jaringan lemak yang disebut kapsul adipose. Dibungkus yang paling tebal terdapat pada tepi ginjal yang memanjang melalui hilus renalis. Ginjal dan kapsul adipose tertutup oleh suatu lamina khusus dari fascia profunda dan stratum fascia subserosa internus. Fascia subserosa terpecah menjadi dua bagian yaitu lamella anterior (fascia prerenalis) dan lamella posterior (fascia retrorenalis).

3) Struktur mikroskopis ginjal

Satuan fungsional ginjal disebut nefron. Nefron adalah massa tubulus mikroskopis ginjal yang merupakan satuan fungsional ginjal. Setiap nefron berawal dari berkas kapiler yang terdiri dari :

- a) Glomerulus, merupakan gulungan atau nyaman kapiler yang terletak di dalam kapsul bowman (ujung buntu tubulus ginjal yang bentuknya seperti kapsul cekung menutupi glomerulus yang saling melilitkan diri). Glomerulus menerima darah dari arteri aferen dan meneruskan darah ke system vena melalui arteri eferen.
 - b) Tubulus proksimal konvulta, tubulus ginjal langsung berhubungan dengan dengan kapsul bowman dengan Panjang 15 mm dengan diameter 55 mm. Sekitar 2/3 dari natrium yang terfiltrasi diabsorpsi secara isotonic Bersama klorida dan melibatkan transportasi aktif natrium. Peningkatan absorpsi natrium akan mengurangi pengeluaran air dan natrium. Hal ini dapat mengganggu pengenceran dan pemekatan urin yang normal.
 - c) Ansa henle, bentuknya lurus dan tebal, diteruskan ke segmen tipis dan selanjutnya ke segmen tebal, panjangnya 12 mm, total Panjang ansa henle 2-14 mm. klorida secara aktif diserap Kembali pada cabang ascendens ansa henle dan natrium bergerak secara pasif untuk mempertahankan kenetralan listrik.
 - d) Tubulus distal konvulta, bagian tubulus ginjal yang berkelok-kelok dan jauh letaknya dari kapsul bowman panjangnya 5 mm. Masing-masing ductus koligen berjalan melalui korteks dan medulla ginjal, Bersatu membentuk ductus yang berjalan lurus dan bermuara ke dalam ductus belini seterusnya menuju kaliks minor ke kaliks mayor. Akhirnya mengosongkan isinya ke dalam pelvis renalis pada aspek masing-masing piramid medulla ginjal.
 - e) Ductus koligen medulla, duktus ini memiliki kemampuan mereabsorpsi dan mengsekresi kalium. Ekskresi aktif kalium diperlihatkan pada duktus koligen kortikal dan dikendalikan oleh aldosterone. Reabsorpsi aktif kalium murni terjadi dalam duktus koligen medulla.
- 4) Pembuluh darah di ginjal

Ginjal merupakan organ yang sangat kaya akan pembuluh darah dan mampu menerima 20 % curah jantung dalam keadaan istirahat. Ginjal

mendapat suplai darah arteri dan aorta abdominal. Arteri renalis bercabang kemudian membentuk arteri lobaris yang memberi suplai darah pada piramid. Arteri lobaris yang ini Kembali bercabang agar darah dapat bergerak dengan efisien melalui nefron. Darah masuk ke dalam glomerulus melalui arteriol aferen dan keluar melalui arteriol eferen. Kemudian darah mengalir melalui kapiler peritubular yang mengelilingi tubula nefron dan akhirnya darah dalam kapiler peritubular masuk ke dalam vena dan darah dikembalikan ke dalam sistem sirkulasi melalui vena ginjal

b) Fisiologi Ginjal

Mekanisme utama nefron adalah untuk membersihkan atau menjernihkan plasma darah dari zat-zat yang tidak dikehendaki tubuh melalui penyaringan/difiltrasi di glomerulus dan zat-zat yang dikehendaki tubuh direabsorpsi di tubulus. Sedangkan mekanisme kedua nefron adalah dengan sekresi (prostaglandin oleh sel dinding duktus koligenes dan prostasiklin oleh arteriol dan glomerulus). Beberapa fungsi ginjal adalah sebagai berikut (Syaifuddin, 2016).

- a. Mengatur volume air (cairan) dalam tubuh Kelebihan air dalam tubuh akan diekskresikan oleh ginjal sebagai urin yang encer dalam jumlah besar. Kekurangan air (kelebihan keringat) menyebabkan urin yang diekskresikan jumlahnya berkurang dan konsentrasinya lebih pekat sehingga susunan dan volume cairan tubuh dapat dipertahankan relatif normal.
- b. Mengatur keseimbangan osmotik dan keseimbangan ion Fungsi ini terjadi dalam plasma bila terdapat pemasukan dan pengeluaran yang abnormal dari ion-ion. Akibat pemasukan garam yang berlebihan atau penyakit perdarahan, diare, dan muntah-muntah, ginjal akan meningkatkan ekskresi ion-ion yang penting misalnya Na, K, Cl, Ca, dan fosfat.
- c. Mengatur keseimbangan asam basa cairan tubuh Tergantung pada apa yang dimakan, campuran makan (mixed diet) akan menghasilkan urin yang bersifat agak asam, pH kurang dari enam. Hal ini disebabkan oleh hasil akhir metabolisme protein. Apabila banyak makan sayur-sayuran, urin akan bersifat basa, pH urin bervariasi antara 4,8 sampai 8,2. Ginjal mengekskresikan urin sesuai dengan perubahan pH darah.

- d. Ekskresi sisa-sisa hasil metabolisme (ureum, kreatinin, dan asam urat) Nitrogen nonprotein meliputi urea, kreatinin, dan asam urat. Nitrogen dan urea dalam darah merupakan hasil metabolisme protein. Jumlah ureum yang difiltrasi tergantung pada asupan protein. Kreatinin merupakan hasil akhir metabolisme otot yang dilepaskan dari otot dengan kecepatan yang hampir konstan dan diekskresi dalam urin dengan kecepatan yang sama. Peningkatan kadar ureum dan kreatinin yang meningkat disebut azotemia (zat nitrogen 9 dalam darah). Sekitar 75% asam urat diekskresikan oleh ginjal, sehingga jika terjadi peningkatan konsentrasi asam urat serum akan membentuk kristalkristal penyumbat pada ginjal yang dapat menyebabkan gagal ginjal akut atau kronik.
- e. Fungsi hormonal dan metabolisme Ginjal mengekskresikan hormon renin yang mempunyai peranan penting dalam mengatur tekanan darah. Disamping itu ginjal juga membentuk hormon dihidroksi kolekalsiferol (vitamin D aktif) yang diperlukan untuk absorpsi ion kalsium di usus.
- f. Pengeluaran zat beracun Ginjal mengeluarkan polutan, zat tambahan makanan, obat-obatan, atau zat kimia asing lain dari tubuh.
- g. Proses pembentukan urine terdiri dari tiga tahap, yaitu
 1. Filtrasi Proses pembentukan urine yang satu ini dilakukan dengan bantuan dari ginjal. Setiap ginjal mempunyai sekitar satu nefron, yaitu tempat pembentukan urine. Pada waktu tertentu sekitar 20 persen dari darah akan melewati ginjal untuk di saring. Hal ini dilakukan agar tubuh dapat menghilangkan zat-zat sisa metabolisme, (limbah) dan menjaga keseimbangan cairan, pH darah, dan kadar darah. Proses penyaringan darah pun dimulai di ginjal, Darah yang mengandung zat sisa metabolisme akan disaring karena dapat menjadi racun untuk tubuh. Tahapan ini terjadi di badan malphigi yang terdiri dari glomerulus dan kapsul Bowman. Glomerulus bertugas menyaring air, garam, glukosa, asam amino, urea, dan limbah lainnya agar dapat melewati kapsul Bowman. Hasil penyaringan ini kemudian disebut sebagai urine primer. Urine primer termasuk urea di dalamnya merupakan hasil dari amonia yang sudah terakumulasi. Hal ini terjadi ketika hati memproses asam amino dan disaring oleh glomerulus.

2. Reabsorpsi Setelah filtrasi, proses pembentukan urine selanjutnya adalah reabsorpsi, yakni penyaringan ulang. Sekitar 43 galon cairan melewati proses filtrasi. Namun, sebagian besar akan diserap kembali sebelum dikeluarkan dari tubuh. Penyerapan cairan tersebut dilakukan di tubulus proksimal nefron, tubulus distal, dan tubulus pengumpul. Air, glukosa, asam amino, natrium dan nutrisi lainnya diserap kembali ke aliran darah di kapiler yang mengelilingi tubulus. Setelah itu, air bergerak melalui proses osmosis, yaitu pergerakan air dari area yang terkonsentrasi tinggi ke konsentrasi lebih rendah. Hasil dari proses ini adalah urine sekunder. Pada umumnya, semua glukosa akan diserap kembali. Namun, hal ini tidak berlaku pada penyandang diabetes karena glukosa berlebih akan tetap dalam filtrat. Setelah proses reabsorpsi berlangsung terbentuklah urin sekunder. Jika zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh diserap kembali, dibawa kemana ya zatzat yang tidak diperlukan oleh tubuh Nah, zatzat ini akan disekresikan pada tahap augmentasi.
3. Augmentasi Augmentasi merupakan tahap terakhir dari proses pembentukan urin pada tubuh manusia. Jadi, seperti yang disebutkan di atas, zat-zat yang tidak diperlukan oleh tubuh akan disekresikan, di sinilah tempatnya. Augmentasi terjadi di tubulus kontortus distal dan tubulus kolektivus (pengumpul) sebagai tempat penyimpanan urin untuk sementara. Di tahap ini masih terjadi penyerapan kembali pada air, garam NaCl dan urea sehingga terbentuk urin sebenarnya yang harus dibuang oleh tubuh.
(OL-13)

2.1.3 Etiologi CKD

Chronic kidney disease (CKD) terjadi setelah berbagai macam penyakit yang merusak nefron ginjal. Sebagian besar merupakan penyakit parenkim ginjal difus dan bilateral (Mercado, Smith, & Guard, 2019).

1. Infeksi, misalnya pielonefritis kronik
2. Penyakit peradangan, misalnya glomerulonefritis
3. Penyakit vaskular hipertensif, misalnya nefrosklerosis benigna dan maligna

4. Gangguan jaringan penyambung, misalnya SLE, poliatretis nodosa
5. Gangguan kongenital dan hereditas, misalnya penyakit ginjal polikistik
6. Penyakit metabolik, misalnya DM, gout
7. Nefropati Toksik, misalnya penyalahgunaan analgetik
8. Nefropati obstruktif

2.1.4 Patofisiologi CKD

Fungsi renal menurun produk akhir metabolisme protein (yang normalnya diekskresikan oleh urin) tertimbun dalam darah. Terjadi uremia dan mempengaruhi setiap sistem tubuh. Semakin banyak penimbunan produk sampah, maka gejala akan semakin berat. Banyak gejala uremia membaik setelah dialisis. Gangguan Kliren Renal. Banyak muncul masalah pada gagal ginjal sebagai akibat dari penurunan jumlah glomeruli yang berfungsi, yang menyebabkan penurunan klirens substansi darah yang seharusnya dibersihkan oleh ginjal. Retensi Cairan dan Natrium. Ginjal juga tidak mampu untuk mengonsentrasikan atau mengencerkan urin secara normal pada penyakit ginjal tahap-akhir, respon ginjal yang sesuai terhadap perubahan masukan cairan dan elektrolit sehari-hari, tidak terjadi. Pasien sering menahan natrium dan cairan, meningkatkan resiko terjadinya edema, gagal jantung kongestif, dan hipertensi (Ozen, Cinar, Askin, Mut, & Turker, 2019).

Dengan semakin berkembangnya penyakit renal, terjadi asidosis metabolik seiring dengan ketidakmampuan ginjal mengekskresikan muatan asam yang berlebihan. Penurunan sekresi asam akibat ketidakmampuan tubulus ginjal untuk menyekresi amonia, dan mengabsorvasi natrium bikarbonat. Penurunan ekskresi fosfat dan asam organik lain juga akibat dari produksi eritropoetin yang tidak adekuat, memendeknya usia sel darah merah, defisiensi nutrisi, dan kecenderungan untuk mengalami perdarahan akibat status uremik pasien, terutama pada saluran gastro intestinal. Eritropoetin, suatu substansi normal yang di produksi oleh ginjal, menstimulasi sum-sum tulang untuk menghasilkan sel darah merah (Murali et al.,

2019).

2.1.5 Penatalaksanaan CKD

1. Penatalaksanaan Keperawatan (Wang et al., 2018)
 - a. Mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit
 - b. Penimbangan BB tiap hari
 - c. Batasi masukan kalium 40-60 Meq/hr
 - d. Mengkaji daerah edema.

2. Penatalaksanaan Diet

Intervensi diet juga diperlukan pada gangguan fungsi renal dan mencakup pengaturan yang cermat terhadap masukan protein, masukan cairan untuk mengganti natrium yang hilang, dan pembatasan kalium. Pada saat yang sama masukankalori yang adekuat dan suplemen vitamin harus dianjurkan. Protein akan dibatasi karena urea, asam urat, dan asam organik hasil pemecahan makanan dan protein jaringan akan menumpuk secara cepat dalam darah jika terdapat gangguan pada klirensrenal. Protein yang dikosumsi harus memiliki nilai biologis tinggi (produk susu, telur,daging). Protein yang mengandung nilai biologis yang tinggi adalah substansi protein yang lengkap dan menyuplei asam amino utama yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perbaikan sel. Biasanya cairan yang diperoleh adalah 500 – 600 ml untuk 24 jam. Kalori diperoleh dari karbohidrat dan lemak untuk mencegah kelemahan(Akchurin, 2019).

3. Penatalaksanaan Medis (Donald et al., 2018)
 - a. Obat antihipertensi yang sering dipakai adalah Metildopa (aldomet), propanololdan klonidin. Obat diuretik yang dipakai adalah furosemid
 - b. Hiperkalemia akut dapat diobati dengan pemberian glukosa dan insulin intravena Pengobatan untuk anemia yaitu rekombinasi eritropoetin secara meluas, saat ini pengobatan untuk anemia uremik dengan memperkecil kehilangan darah, pemberian vitamin, dan tranfusi darah

2.2 Konsep Hemodialisa

2.2.1 Pengertian Hemodialisa

Bagi penderita gagal ginjal kronis, Hemodialisis akan mencegah kematian, Namun penyakit ginjal dan tidak mampu mengimbangi

hilangnya aktivitas metabolik atau endokrin yang dilaksanakan ginjal dan dampak dari gagal ginjal gijal serta terapinya terhadap kualitas hidup pasien. Pasien-pasien ini harus menjalani terapi dialisis sepanjang hidupnya (Biasanya tiga kali seminggu selama paling sedikit 3 atau4 jam per kali terapi) atau sampai mendapat ginjal baru melalui operasi pencangkokan yang berhasil. Pasien memerlukan terapi dialisis yang kronis kalau terapi ini diperlukan untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya dan mengendalikan gejala uremia (Vadakedath & Kandi, 2017).

Dialisis merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengeluarkan cairan dan produk limbah dari dalam tubuh ketika ginjal tidak mampu melaksanakan proses tersebut. Tujuan dialisis adalah untuk mempertahankan kehidupan dan kesejahteraan pasien sampai fungsi ginjal pulih kembali. Metode terapi mencakup hemodialisis, hemofiltrasi, dan peritoneal dialisis. Hemodialisa dapat dilakukan pada saat toksik atau zat racun harus segera dikeluarkan untuk mencegah kerusakan permanen atau menyebabkan kematian. Hemofiltrasi digunakan untuk mengeluarkan cairan yang berlebihan. Peritoneal dialisis mengeluarkan cairan lebih lambat dari pada bentuk – bentuk dialisis yang lain (Tavares, Lisboa, Ferreira, Valadares, & Silva, 2016).

Dialisis kronis atau pemeliharaan dibutuhkan pada gagal ginjal kronis (penyakit ginjal stadium terminal) dalam keadaan berikut : terjadinya tanda – tanda dan gejala uremia yang mengenai semua sistem tubuh (mual serta muntah, anoreksia berat, peningkatan latergi, konfusi mental), kadar kalium serum yang meningkat, muatan cairan berlebihan yang tidak responsif terhadap terapi deuretik serta pembatasan cairan, dan penurunan status kesehatan yang umum. Disamping itu terdengar gesekan perikardium (*perikardial friction rub*), melalui auskultasi merupakan indikasi yang mendesak untuk dilakukan dialisis untuk pasien gagal ginjal kronis. Dialisis akut diperlukan bila terdapat kadar kalium yang tinggi atau meningkat, kelebihan muatan cairan atau edema pulmoner yang mengancam, asidosis yang meningkat,

perikarditis dan konfusi yang berat. Tindakan ini juga dapat bekerja untuk menghilangkan obat– obat tertentu atau toksin lain (keracunan atau dosis obat yang berlebihan) (Griva et al.,2018).

2.2.2 Penatalaksanaan Pasien yang Menjalani Hemodialisis Jangka Panjang

1. Pertimbangan medikasi

Banyak obat yang diekskresikan seluruhnya atau sebagian melalui ginjal. Pasien yang memerlukan obat–obatan (preparat glosida jantung, antibiotik, antiaritma, anti hipertensi) harus dipantau dengan ketat untuk memastikan agar kadar obat–obat ini dalam darah dan jaringan dapat dipertahankan tanpa menimbulkan akumulasi toksik. Beberapa obat akan dikeluarkan dari darah pada saat dialisis oleh karna itu penyesuaian dosis oleh dokter mungkin diperlukan. Obat-obatan yang terkait dengan protein tidak akan dikeluarkan selama dialisis. Pengeluaran metabolik obat yang lain bergantung pada berat dan ukuran molekulnya (Ma & Zhao, 2017).

Diet merupakan faktor penting bagi pasien yang menjalani hemodialisis meningkat adanya efek uremia. Apabila ginjal yang rusak tidak mampu mengekskresikan produk akhir metabolisme, substansi yang bersifat asam ini akan bertumpuk dalam serum pasien dan bekerja sebagai racun. Gejala yang terjadi akibat penumpukan tersebut secara kolektif dikenal sebagai gejala uremik dan akan mempengaruhi setiap sistem tubuh. Penumpukan cairan juga dapat terjadi dan dapat mengakibatkan gagal jantung kongetif serta edema paru. Dengan demikian pembatasan cairan juga merupakan bagian dari resep diet untuk pasien ini (Griva et al., 2018).

2. Diet Rendah Protein

Diet yang bersifat membatasi akan merubah gaya hidup dan dirasakan pasien sebagai gangguan serta tidak disukai orang banyak penderita gagal ginjal kronis. Karena makanan dan minuman merupakan aspek penting dalam sosialisasi, pasien sering merasa disingkirkan ketika berada bersama orang–orang alin karena hanya ada beberapa pilihan makanan saja yang tersedia baginya. Jika pembatasan

ini diabaikan, komplikasi yang dapat membawa kematian seperti hiperkalemia dan edema paru yang terjadi. Pasien merasa seperti dihukum bila bereaksi terhadap dorongan manusiawi dasar untuk makan dan minum (Vadakedath & Kandi, 2017).

2.2.3 Komplikasi Saat Hemodialisa

Meskipun hemodialisis dapat memperpanjang usia tanpa batas yang jelas, tindakan ini tidak akan mengubah perjalanan alami penyakit ginjal yang mendasari dan juga tidak akan mengembalikan seluruh fungsi ginjal. Pasien akan tetap mengalami permasalahan dan komplikasi. Komplikasi terapi dialisis dapat mencakup hal-hal berikut (Saha & Allon, 2017):

1. Nyeri dada dapat terjadi karena $p\text{CO}_2$ bersamaan dengan terjadinya sirkulasi darah diluar tubuh.
2. Gangguan keseimbangan dialisis terjadi karena perpindahan cairan cerebral dan muncul sebagai serangan kejang. Komplikasi ini kemungkinan terjadi lebih besar jika terdapat gejala uremia yang berat.
3. Hipotensi dapat terjadi selama terapi dialisis ketika cairan dikeluarkan.
4. Pruritus dapat terjadi selama terapi dialisis ketika produk akhir metabolisme meninggalkan kulit.
5. Emboli udara merupakan komplikasi yang jarang, tetapi dapat saja terjadi jika udara memasuki sistem vaskuler pasien.
6. Mual dan muntah, merupakan hal peristiwa yang sering terjadi.
7. Kram otot yang nyeri terjadi ketika cairan dan elektrolit dengan cepat meninggalkan ruang ekstrasel.

2.3 Konsep Kecemasan

2.3.1 Pengertian Kecemasan

Kecemasan adalah respons emosi tampak objek yang spesifik secara subjektif dialami dan dikomunikasikan secara interpersonal. Kecemasan adalah kebingungan, kekhawatiran pada sesuatu yang akan terjadi dengan penyebab yang tidak jelas dan di hubungkan

dengan perasaan tidak menentu dan tidak berdaya. Kecemasan terjadi akibat dari ancaman terhadap harga diri atau identitas diri yang mendasar bagi kehidupan individu (Astuti et al., 2017). Kecemasan dikomunikasikan secara interpersonal dan merupakan bagian dari kehidupan sehari-hari, menghasilkan peringatan yang berharga dan penting untuk memelihara keseimbangan diri dan melindungi diri. Ansietas sangat berkaitan dengan perasaan tidak pasti dan tidak berdaya keadaan emosi ini tidak memiliki objek yang spesifik. Ansietas berbeda dengan rasa takut, yang merupakan penilaian intelektual terhadap sesuatu yang berbahaya (Natashia et al., 2019).

2.3.2 Tingkat Kecemasan

Menurut Peplau tingkat kecemasan dibagi menjadi empat yaitu (Gerogianni, Babatsikou, Polikandrioti, & Grapsa, 2019) :

1. Kecemasan ringan dihubungkan dengan ketegangan yang dialami sehari – hari. Individu masih waspada serta lapang persepsinya meluas, menajamkan indra. Dapat dimotivasi individu untuk belajar dan memecahkan masalah secara efektif dan menghasilkan pertumbuhan dan kreatifitas. Contoh : seseorang yang sedang menghadapi ujian, pasangan dewasa yang akan memasuki jenjang pernikahan.
2. Kecemasan sedang individu hanya terfokus pada pikiran yang menjadi perhatiannya, terjadi penyempitan lapangan persepsi, masih dapat melakukan sesuatu dengan arahan orang lain. Contoh: Pasangan suami istri yang menghadapi kelahiran bayi pertama dengan resiko tinggi, individu yang mengalami konflik dalam pekerjaann
3. Kecemasan berat lapangan persepsi individu sangat sempit pusat perhatiannya pada detail yang kecil (spesifik) dan tidak dapat berpikir tentang hal-hal lain seluruh perilaku dimaksudkan untuk mengurangi kecemasan dan perlu banyak perintah/arahan untuk terfokus pada area lain. Contoh: individu yang mengalami kehilangan harta benda dan orang yang dicintai karena bencana alam.
4. Panik individu kehilangan kendali diri dan detail perhatian hilang.

Karena hilangnya kontrol, maka tidak mampu melakukan apa pun meski pun dengan perintah. Terjadi peningkatan aktifitas motorik, berkurangnya kemampuan berhubungan dengan orang lain, penyimpangan persepsi dan hilangnya pikiran rasional, tidak mampu berfungsi secara efektif. Biasanya disertai dengan disorganisasi kepribadian.

2.3.3 Karakteristik Tingkat Kecemasan

Karakteristik tingkat kecemasan terbagi menjadi (S. D. Cohen, D. Cukor, & P. L. Kimmel, 2016) :

1. Karakteristik Kecemasan sedang

- a. Kognitif: lapangan persepsi meningkat, tidak mampu menerima rangsangan lagi, berfokus pada apa yang menjadi perhatiannya.
- b. Fisik: Sering nafas pendek, tekanan darah meningkat, mulut kering, anoreksia, diare atau konstipasi, gelisah.
- c. Perilaku dan emosi: gerakan tersentak-sentak, meremas tangan, bicara lebih banyak dan cepat, susah tidur dan perasaan tidak aman.

2. Karakteristik kecemasan ringan

- a. Kognitif: lapangan persepsi meluas, mampu menerima rangsangan kompleks, konsentrasi pada masalah, menyelesaikan masalah aktual
- b. Fisik: sekali nafas pendek, nadi dan tekanan darah meningkat, gejala ringan berkeringat.
- c. Perilaku dan emosi: tidak dapat duduk dengan tenang, tremor halus pada tangan, suara kadang – kadang meninggi.

3. Karakteristik kecemasan berat

- a. Kognitif: lapangan persepsi sangat sempit dan tidak mampu menyelesaikan masalah.
- b. Fisik: nafas pendek, nadi dan tekanan darah meningkat, berkeringat dan sakit kepala, penglihatan kabur.
- c. Perilaku dan emosi: perasaan ancaman meningkat, verbalisasi cepat.
- d. Kognitif : lapang persepsi sangat sempit dan tidak dapat berpikir logis.

- e. Perilaku dan emosi: mengamuk, marah, ketakutan berteriak, blokingkehilangan kontrol diri, persepsi datar.

2.3.4 Ukuran Skala Kecemasan

Menurut Thompson (2015) tingkat kecemasan dapat diukur dengan menggunakan alat ukur (instrument) yang dikenal dengan nama *Hamilton Anxiety Rating Scale* (HARS) yang terdiri dari 14 kelompok gejala, antara lain:

1. Perasaan cemas: firasat buruk, takut akan pikiran sendiri dan mudah tersinggung.
2. Ketegangan: merasa tegang, gelisah, gemetar, mudah terganggu.
3. Ketakutan: takut terhadap gelap, orang asing, bila ditinggal sendiri.
4. Gangguan tidur: sukar untuk tidur, terbangun pada malam hari, tidur tidak nyenyak.
5. Gangguan kecerdasan: sukar berkonsentrasi, daya ingat menurun.
6. Perasaan depresi (murung): hilangnya minat, sedih dan perasaan berubah-ubah sepanjang hari.
7. Gejala somatik/fisik (otot): sakit dan nyeri otot, kaku, kedutan otot.
8. Gejala somatik/fisik (sensorik): Telinga berdengung, penglihatan kabur, muka merah atau pucat.
9. Gejala kardiovaskuler (jantung dan pembuluh darah): takikardi (denyut jantung cepat), berdebar-debar, nyeri dada, denyut nadi mengeras.
10. Gejala respiratori (pernafasan): rasa tertekan atau sempit didada, sering menarik nafas, nafas pendek atau sesak.
11. Gejala gastrointestinal (pencernaan): sulit menelan, perut melilit, gangguan pencernaan, nyeri sebelum dan sesudah makan, rasa penuh atau kembung, mual, muntah.
12. Gejala urogenital (perkemihan dan kelamin): sering BAK, tidak bisa menahan pipis, tidak datang bulan, darah haid sedikit, haid sangat pendek, ejakulasi dini, ereksi hilang dan impotensi.
13. Gejala autonom: mulut kering, mudah berkeringat, kepala pusing, kepala terasa berat.

14. Tingkah laku (sikap): gelisah, tidak tenang, jari gemetar, wajah tegang, otot tegang/mengeras, nafas pendek dan cepat.

Hamilton mengklasifikasikan kecemasan dalam lima tingkatan berdasarkan gejala kecemasan yaitu: 0 = tidak cemas (<14), 1 = Cemas ringan (14-20), 2 = Cemas sedang (21-27), 3 = Cemas berat (28-41), dan 4 = panik (42-56). Perlu diketahui bahwa alat ukur HARS ini bukan dimaksudkan untuk mengetahui diagnosa gangguan kecemasan. Diagnosa gangguan kecemasan ditegakkan dari pemeriksaan klinik oleh dokter, namun digunakan untuk mengukur derajat berat ringannya gangguan cemas itu digunakan alat ukur HARS (Thompson, 2015).

2.3.5 Gejala – Gejala Kecemasan

Kecemasan adalah suatu keadaan yang menggoncangkan karena adanya ancaman terhadap kesehatan, individu – individu yang tergolong normal kadang kala mengalami kecemasan yang nampak, sehingga dapat disaksikan pada penampilan yang berupa gejala-gejala fisik maupun mental. Gejala tersebut lebih jelas pada individu-individu yang mengalami gangguan mental dan lebih jelas lagi bagi individu yang mengidap penyakit mental yang parah. Gejala-gejala yang bersifat fisik diantaranya adalah: jari tangan dingin, detak jantung makin cepat, berkeringat dingin, kepala pusing, nafsu makan berkurang, tidur tidak nyenyak, dada sesak. Gejala yang bersifat mental adalah : ketakutan merasa akan ditimpa bahaya, tidak dapat memusatkan perhatian, tidak tenang, ingin lari dari kenyataan (Gerogianni et al., 2019).

2.4 Konsep Relaksasi Otot Progresif

Relaksasi adalah suatu teknik dalam terapi perilaku untuk mengurangi ketegangan dan kecemasan. Relaksasi merupakan suatu terapi relaksasi yang diberikan kepada pasien dengan menegangkan otot-otot tertentu dan kemudian relaksasi (Lindquist et al., 2018). Istilah relaksasi sering digunakan untuk menjelaskan aktivitas yang menyenangkan seperti rekreasi, olahraga, pijat, dan menonton bioskop. Semua bentuk kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan suasana

rileks merupakan contoh yang banyak dianggap sebagai relaksasi (Akbar, Malini, & Afiyanti, 2018). Oleh karena itu efek yang dihasilkan adalah perasaan senang, relaksasi mulai digunakan untuk mengurangi ketegangan psikis yang berkaitan dengan permasalahan kehidupan. Terdapat banyak macam teknik relaksasi yang biasa dilakukan diantaranya: relaksasi otot (*progressive muscle relaxation*), relaksasi pernafasan (*diaphragmatic breathing*), meditasi (*attention-focusing exercises*), relaksasi perilaku (*behavioral relaxation training*), dan relaksasi autogenik (Lindquist et al., 2018).

2.4.1 Pengertian Relaksasi Otot Progresif

Relaksasi otot progresif adalah memusatkan perhatian pada suatu aktifitas otot, dengan mengidentifikasi otot yang tegang kemudian menurunkan ketegangan dengan melakukan tehnik relaksasi untuk mendapatkan perasaan rileks (Mander et al., 2019). Tehnik relaksasi otot progresif adalah untuk menahan terbentuknya respon stres terutama dalam sistem saraf dan hormon. Pada akhirnya tehnik relaksasi dapat membantu mencegah meminimalkan gejala fisik akibat stres ketika tubuh bekerja berlebihan. Teknik relaksasi merupakan salah satu teknik pengelolaan diri yang didasarkan pada cara kerja sistem syaraf simpatis dan para simpatis selain itu juga ketika otot-otot itu dirileks maka akan menormalkan kembali fungsi- fungsi organ tubuh. Setelah seseorang melakukan relaksasi dapat membantu tubuhnya menjadi rileks dengan demikian dapat memperbaiki berbagai aspek kesehatan fisik (Lindquist et al., 2018).

Otot-otot tubuh berespon terhadap munculnya persepsi ancaman dalam bentuk ketegangan saraf, yang merupakan suatu keadaan kontraksi. Akibatnya ketegangan otot dianggap sebagai gejala stres yang paling umum. Walau pun tidak menyebabkan seseorang masuk ke rumah sakit seperti gangguan lain yang berkaitan dengan stres, keseluruhan efeknya dapat menyebabkan kekakuan, nyeri, dan ketidaknyamanan. Seiring dengan rangsangan saraf yang berulang, ketegangan otot dapat muncul dalam bentuk sakit kepala akibat tegang,

kaku leher, nyeri punggung bawah, kram perut, dan beberapa bentuk sindrom sendi temporal mandibular (Merakou et al., 2019).

Sering kali ketegangan otot terjadi akibat pikiran kita tidak sadar yang dapat terbentuk ketika tidur. Para pakar mengatakan bahwa kaku sendi atau pun kerusakan jaringan ikat di daerah rahang, leher, bahu, dan punggung bawah, dapat terjadi akibat ketegangan otot di saat kita tidur. Dengan menyadari hal ini kita memahami dengan mudah mengapa ketegangan otot dianggap sebagai gejala stres yang paling umum. Relaksasi otot progresif yang diciptakan oleh Dr. Edmund Jacobson lima puluh tahun lalu di Amerika Serikat, adalah salah satu teknik yang khusus di desain untuk membantu meredakan ketegangan otot yang terjadi ketika sadar (Lindquist et al., 2018).

2.4.2 Manfaat Relaksasi Otot Progresif

Teknik relaksasi dikatakan efektif apabila setiap individu dapat merasakan perubahan pada respon fisiologis tubuh seperti penurunan tekanan darah, penurunan tekanan otot, denyut nadi menurun, perubahan kadar lemak dalam tubuh. Teknik relaksasi memiliki manfaat bagi pikiran kita, salah satunya untuk meningkatkan gelombang alpha di otak sehingga tercapailah keadaan rileks, peningkatan konsentrasi serta peningkatan rasa bugar dalam tubuh (Lindquist et al., 2018).

2.4.3 Kelebihan Relaksasi Otot Progresif

Kelebihan teknik ini adalah pendekatan langsungnya untuk mengurangi ketegangan otot dengan mengontraksi dan merelaksasikan sekelompok otot tertentu. Efek relaksasi dapat terlihat saat anda membandingkan keadaan saat tegang dengan saat relaksasi. Teknik ini mudah dipelajari dan dipraktikkan dalam berbagai lingkungan, bahkan dalam lingkungan yang rentan akan stres seperti tempat kerja. Relaksasi otot progresif juga dapat dipakai sebagai teknik pencegahan di pagi dan sore hari untuk membantu melepaskan tingkat ketegangan yang memuncak dalam aktivitas keseharian yang membuat stress (Astuti et al., 2017).

2.4.4 Indikasi Relaksasi Otot Progresif

Indikasi pelaksanaan relaksasi otot progresif yaitu (Lindquist et al., 2018) :

1. Klien dengan stress/ kecemasan
2. Klien dengan gangguan pola tidur
3. Klien dengan gangguan sistem endokrin (diabetes melitus).

2.4.5 Kontraindikasi Relaksasi Otot Progresif

Ada beberapa peringatan yang harus diperhatikan ketika menggunakan teknik ini. Fase kontraksi dalam Relaksasi otot progresif yang menggunakan ketegangan otot isometrik dapat meningkatkan tekanan darah sistolik dan diastolik walaupun kontraksi berlangsung singkat. Penderita hipertensi, dengan peningkatan tekanan darah sistolik dan atau diastolik, tidak boleh menggunakan teknik ini, karena hanya akan memperburuk kondisinya. Klien dengan gangguan jiwa yang tidak bisa mengikuti perintah dalam pelaksanaan teknik relaksasi otot progresif. Klien dengan stroke yang tidak bisa melakukan langkah-langkah relaksasi otot progresif dengan sempurna (Lindquist et al., 2018).

2.4.6 Mekanisme pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Kecemasan

Ketika seseorang mengalami respon kecemasan, yang disebabkan oleh adanya faktor-faktor penyebab kecemasan yakni, ketidakmampuan untuk menjalankan peran baru, ketegangan menjalankan peran baru, kurang tanggung jawab, dan mekanisme koping yang tidak baik. Otak sebagai sistem utama tubuh terdapat adanya reseptor-reseptor yakni neurotransmitter asam *gamma-aminobutyric* (GABA). Ketika GABA ditransmisikan ke reseptor, neuron diperintahkan untuk berhenti menembak (Merakou et al., 2019).

Generalized Anxiety Disorder (Gangguan Kecemasan) terjadi ketika GABA tidak dapat mengikat secara akurat ke sel reseptor, atau ketika ada terlalu sedikit reseptor GABA. Tanpa jumlah yang tepat dari penerimaan GABA, neuron berlebihan menyebabkan orang tidak

menerima pesan cukup untuk “berhenti”. Hasilnya adalah orang-orang tersebut terus menerus akan menjadi tegang, menjadi teralucemas dan gelisah. Selanjutnya akan memicu peningkatan saraf simpatis yang akan menimbulkan gejala seperti dibawah. Dari penyebab kecemasan tersebut akan menimbulkan suatu tanda-tanda atau manifestasi klinik yakni gemetar, tegang, nyeri otot, berkeringat yang berlebihan dan lainnya. Respon fisiologis yang ditimbulkan dari kecemasan tersebut terdapat pada berbagai sistem yang ada di dalam tubuh, yakni pada sistem pernafasan nafas menjadi lebih cepat, nafas pendek, tekanan pada dada yang meningkat, nafas dangkal, pembengkakan pada tenggorokan dan sensasi tercekik. Sedangkan pada sistem kardiovaskuler yakni jantung berdebar-debar, tekanan darah tidak stabil. Kaitan erat antara kecemasan terhadap relaksasi otot progresif tergambar pada sistem neuromuskular (Guan & He, 2019).

Ciri-ciri dari sistem neuromuskular ketika terjadinya kecemasan adalah refleks yang meningkat, reaksi kejutan, ketegangan otot, mata berkedip-kedip, tremor, gelisah, wajah tegang. Untuk itu diperlukan suatu teknik relaksasi untuk mengurangi kecemasan tersebut salah satunya adalah relaksasi otot progresif sehingga ciri-ciri yang terdapat pada sistem tubuh dapat diatasi. Relaksasi otot progresif didasarkan kepada pengelolaan diri yang didasarkan pada kerja sistem saraf simpatis dan parasimpatis, dengan merileksasikan otot-otot tubuh serta menormalkan kembali fungsi-fungsi organ tubuh. Otot-otot tubuh berespon terhadap munculnya persepsi ancaman dalam bentuk ketegangan saraf, yang merupakan suatu keadaan kontraksi. Klien yang cemas akan berkaitan erat dengan otak, di otak sebagai sistem utama tubuh terdapat adanya reseptor-reseptor yakni neurotransmitter asam *gamma-aminobutyric* (GABA). *Generalized Anxiety Disorder* (gangguan kecemasan) terjadi ketika GABA tidak dapat mengikat secara akurat ke sel reseptor, tetapi relaksasi otot progresif dapat mengikat reseptor GABA dengan jumlah yang normal. Dengan jumlah yang tepat dari penerimaan GABA, neuron berlebihan tadinya pada

sesorang yang mengalami kecemasan berangsur normal dengan adanya relaksasi otot progresif. Hasilnya adalah orang yang mengalami kecemasan akan berangsur normal dan rileks. Selain itu relaksasi otot progresif dapat meningkatkan gelombang alpha yang terdapat di otak sehingga tercapailah suatu keadaan rileks serta peningkatan konsentersasi bugar dalam tubuh (Thomas et al., 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka relaksasi otot progresif dapat dilakukan pada klien yang mengalami kecemasan. Dimana relaksasi otot progresif dilakukan pada otot tangan, biceps, bahu, otot wajah (dahi, mata, rahang, dan mulut), otot leher depan, otot leher belakang, otot punggung, otot dada, dan otot paha. Dari tindakan relaksasi otot progresif tersebut pendekatan langsungnya adalah untuk mengurangi ketegangan otot dengan mengontraksi dan merilekskan sekelompok otot tertentu yang dilakukan 5-10 detik untuk kontraksi dan 45 detik untuk keadaan rileks yang dilakukan selama 20-30 menit dalam satu hari. Dengan melakukan relaksasi otot progresif, klien dengan hemodialisis yang mengalami kecemasan dapat mengatasi management koping terhadap kecemasan (Pramono et al., 2019).