

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Gagal Ginjal Kronis

1. Definisi gagal ginjal kronis

Gagal ginjal kronis ialah suatu penyakit yang menyebabkan rusaknya ginjal secara progresif berupa kelainan struktur serta fungsi ginjal dengan penurunan laju filtrasi (GFR) sebesar 60 ml/menit/ 1,73 m² selama tiga bulan lebih (Pralisa dkk, 2021). Gagal ginjal kronis yaitu penurunan fungsi ginjal yang progresif serta tidak bisa kembali normal yang menyebabkan terjadinya kegagalan pada fungsi tubuh untuk menjaga keseimbangan metabolisme, cairan dan elektrolit, sehingga terjadi uremia atau azotemia (Rahayu, 2021). Menurut Salamah dkk (2022) diabetes, hipertensi, glomerulonefritis, infeksi HIV, penyakit ginjal polikistik, atau nefropati iskemik dapat menyebabkan gagal ginjal kronis

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa gagal ginjal kronis merupakan suatu penyakit selama lebih dari tiga bulan dimana terjadinya penurunan fungsi ginjal yang progresif dan ireversibel yang disebabkan oleh penyakit penyerta lainnya seperti diabetes, hipertensi, glomerulonefritis, infeksi HIV, penyakit ginjal polikistik, atau nefropati iskemik.

2. Etiologi gagal ginjal kronis

Penyebab utama penyakit ginjal adalah penyakit kronis glomerulonefritis, nefropati iskemik, penyakit polikistik ginjal, dan lupus nephritis (Doscas dkk, 2017). Menurut

Habib dkk. (2017), penyebab utama gagal ginjal kronis pada pasien yang menjalani dialisis adalah hipertensi dengan diabetes mellitus diikuti oleh hipertensi, diabetes melitus dan penyakit arteri koroner. Kalengkongan dkk (2018) menjelaskan beberapa penyebab gagal ginjal kronis sebagai berikut :

a. Hipertensi

Penyebab pembuluh darah bekerja dengan keras adalah karena tekanan darah tinggi yang membuat darah mengalir terlalu kuat. Kondisi tersebut dapat membuat pembuluh darah yang terdapat pada ginjal menjadi rusak. Sehingga arteri besar serta pembuluh darah kecil yang menuju ginjal ikut menjadi rusak. Selanjutnya terjadi penumpukan cairan limbah pada ginjal yang mengakibatkan turunnya fungsi ginjal secara perlahan (Harianto, 2015). Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko yang menyebabkan kematian yang dialami oleh pasien gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisa. Salah satu gejala pada pasien gagal ginjal kronis yaitu tekanan darah yang tinggi atau diambang batas normal. Dan terdapat beberapa gejala lain seperti berkurangnya produksi urin, sulit berkemih, edema (penimbunan cairan) dan peningkatan frekuensi berkemih. (Pagunsan, 2013).

b. Diabetes Militus (DM)

Penyebab ginjal bekerja terlalu keras saat tubuh memiliki kadar gula yang terlalu tinggi atau lebih. Ginjal yang menyerap darah dalam jumlah yang lebih tinggi dapat membuat pembuluh darah bekerja terlalu banyak. Kemudian hal tersebut dapat membuat ginjal tidak berfungsi menyaring darah dengan baik dan menyebabkan kebocoran. Akibatnya urin yang mengandung protein tinggal di dalam tubuh. Ginjal

akan kehilangan fungsinya ditandai dengan penemuan protein yang tinggi di dalam urin.

c. Serangan Jantung

Saat pasien mengalami serangan jantung dapat menyebabkan aliran darah menuju jantung bermasalah atau bahkan ginjal tidak menerima darah dari jantung. Apabila kondisi ini terus berlanjut maka ginjal tidak akan berfungsi dengan baik dan terjadi penumpukan sisa metabolisme pada jantung

d. Penyakit Ginjal Polikistik

Kerusakan kemampuan ginjal karena banyaknya zat racun yang harus disaring oleh ginjal dapat disebabkan oleh penyakit ginjal polikistik Pada tahap akhir penyakit ini secara perlahan akan membuat ginjal tidak berfungsi dengan baik sehingga dapat menyebabkan gagal ginjal. Pada usia lanjut sekitar umur 55 tahun sering ditemukan penyakit ini.

e. Glomerulonephritis

Penyakit ini dapat menyerang bagian nefron yang menyebabkan peradangan pada bagian penyaringan di ginjal. Peradangan ini membuat keluarnya banyak kotoran dari sisa metabolisme menjadi tertimbun di bagian ginjal. Dalam waktu yang sangat cepat penyakit ini dapat menjadi faktor penyebab terjadinya gagal ginjal.

f. Pielonefritis

Pielonefritis merupakan infeksi yang terjadi pada ginjal. Pielonefritis dapat berupa akut dan kronis. Pielonefritis ini dapat juga terjadi melalui infeksi hematogen. Kerusakan pada ginjal yang mengakibatkan gagal ginjal kronis terjadi karena infeksi

yang sudah terjadi berkali-kali. Penyakit ini biasanya disebabkan oleh adanya batu pada ginjal, obstruksi atau refluks vesiko ureter.

g. Obat-obatan

Terlalu sering menggunakan jenis obat-obatan yang terdapat bahan lithium dan siklosporin dapat menyebabkan penyakit gagal ginjal. Menyaring semua sisa metabolisme yang dihasilkan dari sisa-sisa obat dalam tubuh menyebabkan ginjal bekerja terlalu keras.

h. Pola Hidup

Banyak penelitian yang mengungkapkan bahwa merokok, sering minum minuman beralkohol dan mengkonsumsi terlalu banyak daging merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya gagal ginjal kronis. Bahan kimia yang terkandung dalam rokok dan diserap oleh tubuh dapat mengakibatkan terjadinya penurunan laju GFR.

3. Patofisiologi gagal ginjal kronis

Patofisiologi penyakit ginjal kronis mulanya tergantung pada penyakit yang mendasarinya, namun dalam proses perkembangannya hampir sama. Penurunan massa ginjal menyebabkan peningkatan struktur dan fungsi dari nefron yang tersisa (surviving nephrons) sebagai upaya kompensasi yang dimediasi oleh molekul vasoaktif seperti faktor pertumbuhan sitokin. Hal tersebut menyebabkan terjadinya hiperfiltrasi, diikuti dengan peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus (Gliselda, 2021)

Patogenesis gagal ginjal kronik meliputi kehilangan dan kerusakan nefron, diikuti oleh hilangnya fungsi ginjal secara progresif. Turunnya total laju filtrasi glomerulus (GFR) dan klirens, meningkatnya BUN dan kreatinin. Nefron yang masih tersisa

menjadi hipertrofi akibat mencoba menyaring jumlah cairan dalam jumlah besar. Akibatnya, ginjal kehilangan kemampuan untuk memekatkan urin. Sejumlah besar urin dikeluarkan untuk melanjutkan tahapan ekskresi, yang dapat menyebabkan pasien menjadi kekurangan cairan. Secara bertahap tubulus akan kehilangan kemampuan untuk meresap elektrolit. Biasanya, urin yang dikeluarkan menyimpan banyak sodium yang menyebabkan poliuri (Hutagaol, 2017).

Penurunan aktivitas ginjal menyebabkan gangguan eliminasi hasil sisa metabolisme, di mana dimulai dari pembuluh darah yang tidak mencukupi karena kurangnya kemampuan ginjal untuk memetabolisme zat sebagai filtrasi. Sehingga, ginjal tidak dapat menjalankan fungsinya, yang disebabkan oleh meningkatnya kadar serum dan kadar nitrogen urea, kreatinin, asam urat, dan fosfor dalam tubuh, yang menyebabkan terganggunya fungsi dan bagian tubuh lainnya (Kalengkongan dkk, 2018)

4. Klasifikasi gagal ginjal kronis

Terdapat 5 stadium gagal ginjal kronis yang dapat ditentukan dengan menghitung Glomerular Filtration Rate (GFR) sebagai berikut (Mailani, 2022) :

- a. Stadium 1, dengan GFR normal (GFR >90 ml/min)

Seseorang dengan gagal ginjal kronis stadium 1 biasanya belum mengalami gejala apapun yang menandakan disfungsi ginjal. Hal ini dikarenakan ginjal masih berfungsi secara normal walau tidak lagi dalam kondisi 100 persen, Maka dari itu banyak orang yang mengalami gagal ginjal kronis tidak menyadari sudah stadium 1. Meskipun hal

tersebut diketahui biasanya hal tersebut terlihat pada saat penderita melakukan pemeriksaan untuk penyakit lain seperti diabetes dan hipertensi.

b. Stadium 2, dengan penurunan GFR ringan (GFR 60 s/d 89 ml/min)

Seperti stadium 1, seseorang yang menderita gagal ginjal kronis yang berada pada stadium 2 juga tidak menyadari adanya tanda dan gejala yang aneh dikarenakan ginjal masih berfungsi dengan baik.

c. Stadium 3, dengan penurunan GFR moderat (GFR 30 s/d 59 ml/min)

Dengan penurunan GFR moderat yaitu 30 s/d 59 ml/min, sisa-sisa metabolisme akan tertimbun dalam darah yang disebut dengan uremia. Pada stadium ini akan timbul komplikasi seperti hipertensi, anemia dan keluhan pada tulang. Gejala yang terkadang mulai dirasakan seperti : *fatigue* (rasa lelah/lemah), kelebihan cairan, perubahan pada urin, rasa sakit pada ginjal, sulit tidur. Pada stadium ini dianjurkan agar memeriksakan diri ke seorang ahli ginjal hipertensi (nephrolog).

d. Stadium 4, dengan penurunan GFR parah (GFR 15 s/d 29 ml/min)

Pada stadium 4 ini, ginjal berfungsi hanya sekitar 15-30 persen dan jika seseorang berada pada tahap ini, ada kemungkinan besar mereka perlu menjalani terapi/dialisis pengganti ginjal atau transplantasi dalam waktu dekat. Dimana pada tahap ini biasanya racun akan menumpuk di dalam darah atau uremia. Dan kemungkinannya besar akan terjadi komplikasi seperti hipertensi, anemia, penyakit tulang, masalah pada jantung dan penyakit kardiovaskuler lainnya. Gejala yang biasanya timbul pada stadium ini yaitu : *fatigue*, kelebihan cairan, perubahan pada urin, rasa sakit pada ginjal, sulit tidur,

nausea, perubahan cita rasa pada makanan, bau mulut uremik, sulit berkonsentrasi. Stadium 5, penyakit ginjal stadium akhir/terminal (GFR <15 ml/min)

Pada stadium ini, ginjal hampir kehilangan semua fungsi secara optimal. Oleh karena itu, terapi pengganti ginjal (dialisis) atau transplantasi diperlukan untuk kelangsungan hidup pasien pada stadium ini. Terdapat gejala yang muncul pada stadium ini yaitu : kehilangan nafsu makan, mual, sakit kepala, merasa lelah, tidak mampu berkonsentrasi, gatal-gatal, urin tidak keluar atau hanya sedikit sekali, bengkak terutama disekitar wajah, mata dan pergelangan kaki, kram otot dan perubahan pada warna kulit.

5. Manifestasi klinis gagal ginjal kronis

Penyakit ginjal kronis tidak memiliki tanda atau gejala penurunan fungsi yang spesifik, namun gejala yang terlihat muncul saat fungsi nefron terus menurun. Penyakit ginjal kronis dapat mempengaruhi organ tubuh lainnya. Gagal ginjal yang tidak ditangani dengan baik bisa berakibat buruk dan menyebabkan kematian. Menurut Siregar (2020) Tanda dan gejala yang dapat muncul seperti:

- a. Ditemukannya darah dalam urin, yang menyebabkan urin berwarna gelap seperti teh (hematuria)
- b. Urin seperti berbusa (albuminuria)
- c. Urin keruh (infeksi saluran kemih)
- d. Nyeri yang dirasakan pada saat buang air kecil
- e. Merasa sulit saat berkemih (tidak lancar)

- f. Ditemukan pasir/batu di dalam urin
- g. Terjadi penambahan atau pengurangan produksi pada urin secara signifikan
- h. Nokturia (sering buang air pada malam hari)
- i. Terasa nyeri pada bagian pinggang/perut
- j. Terjadinya pembengkakan pada daerah pergelangan kaki, kelopak mata dan wajah
- k. Terjadi peningkatan tekanan darah

Gejala pada penyakit gagal ginjal kronis yang muncul pada penderita tergantung dari derajat kerusakan ginjal, kondisi ini dapat mempengaruhi kerja organ lain, antara lain:

- a. Gangguan pada jantung: terjadinya peningkatan tekanan darah, kardiomyopati, uremik pericarditis, gagal jantung, oedema paru dan pericarditis
- b. Gangguan pada kulit : ureum atau kalsium yang tertimbun di kulit dapat menyebabkan kulit akan tampak pucat, mudah lecet, rapuh, kering dan bersisik, adanya bitnik-bintik hitam dan gatal. Kulit berwarna putih seperti lilin disebabkan oleh pigmen kulit yang dipenuhi oleh urea dan anemia. Warna rambut berubah dan menjadi lebih rapuh. Pruritus dapat terjadi dikarenakan adanya penimbunan urea di kulit.
- c. Gangguan pencernaan : inflamasi serta ulserasi pada mukosa saluran pencernaan terjadi karena adanya ureum yang tertimbun di saluran pencernaan, yang menyebabkan stomatitis, gusi berdarah, parotitis, esophagitis, gastritis, ulseratif duodenal, tukak usus, pankreatitis.

- d. Gangguan musculoskeletal : terjadinya penumpukan ureum di otot serta saraf mengakibatkan penderita sering kali merasakan tungkai bawah sakit serta selalu menggerakkan kaki kadang terasa panas pada kaki, gangguan saraf dapat berupa kelemahan, demineralisasi tulang, fraktur patologis dan klasifikasi.
- e. Gangguan hematologi : gangguan hematologi pada pasien yang disebabkan oleh penurunan pembentukan eritropoietin pada pembentukan eritrosit serta gangguan penurunan masa hidup sel darah merah. Pasien yang mengalami penurunan fungsi ginjal dapat terinfeksi karena mempunyai daya imun tubuh yang menurun, disebabkan oleh kurangnya kemampuan leukosit dan limfosit dalam mempertahankan pertahanan seluler.
- f. Gangguan neurologi : dengan kadar ureum yang tinggi dapat melewati sawar otak akibatnya membuat mental yang kacau, gangguan konsentrasi, kedutan otot, kejang dan dapat terjadi penurunan tingkat kesadaran, gangguan tidur serta tremor.
- g. Gangguan endokrin : dapat menyebabkan terjadinya gangguan infertilitas, penurunan libido, gangguan amenorrhea dan siklus pada perempuan, impotensi, penurunan pengeluaran sperma, peningkatan pengeluaran aldosterone serta menyebabkan rusaknya metabolisme karbohidrat.
- h. Gangguan respiratori : dapat menyebabkan udem paru, nyeri pleura, sesak napas, friction rub, krakles, sputum kental, peradangan lapisan pleura.

6. Komplikasi pada gagal ginjal kronis

Masalah yang ditimbulkan oleh penumpukan sisa hasil metabolisme yang tidak dapat dibuang oleh tubuh dan produksi hormon yang tidak mencukupi dapat menyebabkan (Siregar, 2020) :

- a. Anemia terjadi karena ginjal tidak dapat menghasilkan erythropoietin yang menyebabkan penurunan hemoglobin.
- b. Hipertensi disebabkan oleh akumulasi natrium dan air dalam tubuh. Hal ini menyebabkan peningkatan volume darah dan penurunan aktivitas renin-angiotensin-aldosteron untuk menstabilkan tekanan darah. kardiomiopati dilatasi atau hipertrofi ventrikel kiri akibat hypervolemia.
- a. Kulit terasa gatal karena terjadi penumpukan kalsium fosfat pada jaringan
- b. Komplikasi neurologis dan psikiatrik disebabkan penumpukan ureum di dalam darah
- c. Disfungsi seksual menyebabkan penurunan libido, gangguan impotensi dan terjadinya hiperprolaktinemia pada wanita.

6. Penatalaksanaan gagal ginjal kronis

Mengingat fungsi ginjal yang rusak sangat sulit dipulihkan, maka tujuan pengobatan pasien gagal ginjal kronis ialah untuk mengoptimalkan fungsi ginjal yang ada serta menjaga keseimbangan yang optimal untuk memperpanjang hidup pasien. Sebagai penyakit yang kompleks, gagal ginjal kronis membutuhkan perawatan yang komprehensif dan berfokus untuk mengurangi komplikasi dan memperpanjang hidup pasien (Hutagaol, 2017). Menurut Suharyanto dkk (2013) pengobatan gagal ginjal kronik dibagi menjadi 2 tahap, yaitu :

a. Tindakan konservatif

Pengobatan ini bertujuan untuk meredakan atau memperlambat gangguan fungsi ginjal progresif. Tindakan konservatif terdiri dari beberapa pengobatan meliputi:

- 1) Pengaturan diet protein, kalium, natrium dan cairan
 - 2) Pencegahan dan pengobatan komplikasi seperti hipertensi, hiperkalemia, anemia, asidosis, diet rendah fosfat dan pengobatan hiperurisemia
- b. Dialysis dan transplatasi

Pengobatan untuk seseorang yang sudah pada tahap akhir stadium gagal ginjal kronik adalah dengan dialysis dan transplatasi ginjal. Dialysis bermanfaat untuk mempertahankan penderita dalam keadaan klinis yang optimal sampai adanya pendonor ginjal. Dialysis biasanya dilakukan pada saat kadar kreatinin serum di atas 6 mg/100 ml pada laki-laki atau 4 ml/100 ml pada Wanita, dan GFR kurang dari 15 ml/menit. Dosis melakukan hemodialisis idealnya adalah 10-15 jam per minggu yang diberikan 2-3 kali per minggu dengan lama hemodialisis antara 4-5 jam setiap kali datang untuk hemodialisis.

B. Konsep Dasar Hemodialisa

1. Definisi hemodialisa

Hemodialisa merupakan suatu proses pembersihan darah dari akumulasi sampah buangan. Hemodialisa ialah suatu mekanisme dimana darah diambil dari tubuh pasien serta diedarkan ke luar tubuh dalam suatu mesin yang disebut dialyzer. Prosedur ini memerlukan jalan masuk menuju peredaran darah. Hemodialisis (cuci darah) merupakan sebuah terapi. Hemodialisis berasal dari istilah haemo yang artinya darah dan dialysis yang artinya dipisahkan. Prinsip dasar hemodialisis adalah menerapkan proses difusi dan ultrafiltrasi ke ginjal buatan untuk membuang sisa metabolisme dari tubuh (Kaslam dkk, 2021). Hemodialisis ialah proses pembersihan darah dengan

mengumpulkan produk limbah. Hemodialisis digunakan pada pasien dengan penyakit ginjal stadium akhir atau pasien akut yang memerlukan dialisis jangka pendek.

Hemodialisis tidak dapat menyembuhkan atau membalikkan penyakit ginjal atau mengkompensasi hilangnya metabolisme ginjal atau fungsi endokrin dan dampak gagal ginjal dan pengobatannya terhadap kualitas hidup (Prasetya, 2022). Pasien dengan penyakit ginjal kronik dalam seminggu melakukan hemodialisis 1-3 kali, berlangsung secara berkelanjutan sepanjang hidup pasien (Mailani, 2022). Menurut Hutagaol (2017) tujuan dari terapi hemodialisis yaitu untuk menyerap zat beracun nitrogen dalam tubuh pasien ke dalam dialyzer tempat darah tersebut dibersihkan, dan kemudian dikembalikan ke tubuh pasien.

2. Prinsip yang mendasari kerja hemodialisis

Prinsip hemodialisis itu sendiri adalah menempatkan darah dan cairan dialisis secara berdampingan dan dipisahkan oleh membran semipermeabel, yang hanya dapat dilalui oleh cairan dan limbah berukuran kecil dan sedang. Hal-hal yang mendasari kerja hemodialisis yaitu (Mailani, 2022)

a. Difusi

Proses difusi terjadi karena perbedaan konsentrasi zat terlarut dalam darah dan dialisat dan menyebabkan pengangkutan zat terlarut tersebut. Ketika proses ini terjadi, konsentrasi racun dan limbah dalam darah dikeluarkan oleh darah dengan mengalirkan darah yang memiliki konsentrasi tinggi untuk diangkut ke darah dengan konsentrasi yang lebih rendah.

b. Osmosis

Pada proses ini, keluarnya cairan berlebih yang dikendalikan sehingga membuat tekanan air lebih tinggi dari tubuh pasien ke tekanan yang lebih rendah disebut dengan cairan dialisat.

c. Ultrafiltrasi

Proses ini didefinisikan sebagai peningkatan gradien dengan menambahkan tekanan negatif, dimana pergerakan zat dan air terjadi karena perbedaan hidrostatis dalam darah dan cairan dialisis.

3. Indikasi hemodialisis

Hemodialisis diindikasikan untuk pasien dalam kondisi akut yang membutuhkan perawatan dialisis jangka pendek (beberapa hari hingga beberapa minggu) atau pasien dengan penyakit ginjal stadium akhir yang membutuhkan perawatan jangka panjang/permanen. Indikasi untuk hemodialisis pada pasien dengan gagal ginjal yaitu: laju filtrasi glomerulus kurang dari 15 ml/menit, hiperkalemia, kegagalan terapi konservatif, kadar ureum lebih dari 200 mg/dL, kreatinin lebih besar dari 65 mEq/l, kelebihan cairan serta anuria berkepanjangan lebih dari 5 kali (Hutagaol, 2017).

4. Komplikasi hemodialisis

Komplikasi yang mungkin timbul akibat pengobatan hemodialisis adalah:

- a. Saat cairan dikeluarkan hipotensi dapat terjadi selama dialysis
- b. Emboli udara merupakan komplikasi yang jarang terjadi namun dapat terjadi jika udara memasuki pembuluh darah pasien
- c. Nyeri dada dapat terjadi disebabkan oleh pCO₂ yang menurun bersamaan dengan terjadinya sirkulasi darah diluar tubuh

- d. Selama produk akhir metabolisme meninggalkan kulit pruritus dapat terjadi selama perawatan dialysis
- e. Ketidakseimbangan dialisis disebabkan oleh perpindahan cairan serebral dan muncul sebagai serangan kejang. Komplikasi tersebut lebih mungkin terjadi apabila ada gejala uremia berat
- f. Kejang otot yang menyebabkan nyeri saat cairan dan elektrolit dengan cepat dikeluarkan dari ruang ekstrasel
- g. Mual dan muntah merupakan hal yang sering terjadi.

5. Penatalaksanaan hemodialisis

Penatalaksanaan hemodialisis dikelompokkan menjadi 3, meliputi (Sulistini, 2020):

a. Pre hemodialisis

Pada saat pasien datang ke pelayanan hemodialisis, terdapat beberapa persiapan yang perlu dilaksanakan oleh perawat diantaranya : 1) perawat memastikan bahwa pasien telah menyelesaikan persyaratan melakukan hemodialisis, kemudian menimbang berat badan dan mengukur tinggi badan pasien untuk mengetahui *dry weight* 2) mengukur tanda-tanda vital dan control infeksi 3) memasang kanula sesuai dengan akses yang sudah ditentukan sebelumnya.

b. Intra hemodialisis

Pada tahap ini perawat harus memonitoring kemungkinan terjadinya komplikasi pada saat dilakukannya hemodialisis. Komplikasi yang umum terjadi pada tahap ini yaitu hipotensi, hipertensi, mual muntah, kram, ketidakseimbangan cairan dan elektrolit.

c. Post hemodialisis

Pada tahap ini darah yang sudah dibersihkan kemudian dikembalikan ke dalam tubuh melewati vena. Pada tahap ini yang terakhir yaitu membuka selang normal salin serta membilas selang agar darah pasien kembali. Dari akhir terapi hemodialisis, telah keluarnya sisa metabolisme, sudah dipulihkannya keseimbangan elektrolit dan juga telah diperbaruinya *buffer system* .

6. Keluhan yang dialami pada saat intrahemodialisis

Penyulit adalah suatu keadaan abnormal yang terjadi pada pasien yang sedang menjalani hemodialisis. Hasil penelitian Dewi (2019) menyatakan bahwa terdapat sejumlah keluhan yang dialami pasien selama intrahemodialisis, antara lain kram otot, pusing, sakit kepala, hipotensi dan hipertensi merupakan kejadian penyulit yang sering terjadi selama intrahemodialisis. Pasien yang sedang menjalani intrahemodialisis dapat mengalami hipotensi dan hipertensi yang dapat berpengaruh pada keluhan lainnya. Keluhan tersebut dapat menimbulkan masalah baru yang lebih kompleks, yang dapat memperburuk kondisi pasien, membuat pasien tidak nyaman, stres, kram, kelelahan, nyeri kepala, mual, muntah, serta dapat mempengaruhi kualitas hidup bahkan menimbulkan kematian (Dewi, 2019).

Menurut Faizah (2020) terapi hemodialisa dapat menimbulkan komplikasi terutama selama intradialisis dapat mengakibatkan hipotensi terutama pada pasien diabetes yang mengalami gagal ginjal kronis, serta hipertensi pada pasien gagal ginjal kronis yang juga memiliki riwayat hipertensi sehingga dapat menimbulkan keluhan lain seperti mual bahkan muntah yang disebabkan oleh penumpukan racun dalam darah

sehingga berakibat terjadinya penurunan tekanan darah, kram otot, dan masalah pada kulit seperti xerosis (kulit kering) yang dapat menyebabkan pruritus (kulit gatal).