BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Gagal ginjal Kronik

a. Definisi

Gagal ginjal kronis adalah ditandai dengan kerusakan fungsi ginjal secara progresif dan irreversibel dalam berbagai periode waktu, dari beberapa bulan hingga beberapa dekade. Gagal ginjal kronis terjadi karena sejumlah keadaan nefron yang tidak berfungsi secara permanen dan penurunan laju filtrasi glumerulus (GFR) (Esther Chang *el al*., 2010). Beberapa gejala baru timbul sesudah fungsi filtrasi glomelurus yang tersisa kurang dari 25%. Parenkim normal kemudian memburuk secara progresif dan gejala semakin berat ketika fungsi ginjal menurun. Sindrom ini akan membawa kematian jika tidak ditangani dengan baik, namun terapi dialisis atau transplantasi ginjal dapat mempertahankan kehidupan klien (Kowalak *et al*.,2011).

Gagal ginjal kronik merupakan tahap akhir dari penyakit ginjal progresif. Pada keadaan ini kliren kreatinin < 5 ml/ menit. Penderita gagal ginjal terminal umumnya memerlukan terapi pengganti. Hemodialisis (HD) merupakan salah satu pengganti untuk penderita gagal ginjal kronik, agar dapat mempertahankan hidupnya.

Kriteria penyakit ginjal kronik adalah :

1) Kerusakan ginjal yang terjadi lebih dari 3 bulan, berupa kelainan struktural atau fungsional, dengan atau tanpa penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG)

2) Terdapat tanda kelainan ginjal termasuk kelainan dalam komposisi darah atau urin, atau kelainan dalam tes pencitraan.
3) Pada keadaan tidak terdapat kerusakan ginjal lebih dari 3 bulan, dan LPG sama atau lebih dari 60 ml/menit/1,73 m^2, tidak termasuk kriteria penyakit ginjal kronik (Suwitra,2010).

b. Etiologi

Begitu banyak kondisi klinis yang bisa menyebabkan terjadinya gagal ginjal. Akan tetapi, apapun sebabnya, respons yang terjadi adalah penurunan fungsi ginjal secara progresif. Kondisi klinis yang memungkinkan dapat menghilangkan gagal ginjal kronik bisa disebabkan dari ginjal sendiri dan diluar ginjal (Mutaqqin & Kumala 2011):

1) Penyakit dari ginjal
   a) Penyakit pada saringan (glomerulus): glomerulonefritis
   b) Infeksi kuman: pyelonefritis, uteritis
   c) Batu ginjal: nefrolaritis
   d) Kista diginjal : polcystis kidney
   e) Trauma lansung pada ginjal
   f) Keganasan pada ginjal
   g) Sumbatan: batu, tumor, penyempitan/ striktur
2) Penyakit umum diluar ginjal
   a) Penyakit sistemik: diabetes mellitus, hipertensi, kolestrol tinggi
   b) Dyslipidemia
   c) SLE
   d) Infeksi di badan: TBC paru, sifilis, malaria, hepatitis
   e) Preeklamsi
   f) Obat-obatan

g) Kehilangan banyak cairan yang mendadak (luka bakar) (Mutaqqin&kumala 2011)

3) Klasifikasi sebab-sebab gagal ginjal kronik adalah sebagai berikut (Toto Suharyanto & Abdul Madjid 2009).

Tabel 2.1 Klasifikasi sebab-sebab gagal ginjal kronik

Klasifikasi Penyakit	Penyakit
Penyakit infeksi dan peradangan	Pielonefritis kronik Glomerulonefritis
Penyakit vaskuler hipertensif	Nefrosklerosis benigna Nefrosklerosisi maligna Stenosis arteri renalis
Gangguan jaringan penyambung	Lupus eritmatotus sistemik Poliatritis nodusa Sklerosis sistemik progresif
Gangguan kogenital dan herediter	Penyakit ginjal polikistik Asidosis tubulus ginjal
Penyakit metabolik	Diabetes Mellitus Gout disease
Nefropati toksik	Penyalahgunaan analgesik Nefropati timbal
Nefropati obstruktif	1) Saluran kemih bagian atas: kalkuli, nefroplasma, fibrosis, retroperineal 2) Saluran kemih bagian bawah: Hipertropi prostat, strikur uretra,anomali leher, kandung kemih dan uretra

c. Tanda dan gejala

Terlepas dari penyebab gagal ginjal kronik, manifestasi klinis gagal ginjal kronik semakin jelas terlihat karena penurunan laju filtrasi glumelurus yang progresif. Gejala awal insufisiensi renal dimulai pada stadium 3 ketika sudah terjadi kerusakan minimal 50% fungsi nefron. Terjadi hipertensi, kenaikan kadar ureum dan kreatinin, serta anemia. Pada stadium lebih lanjut akan ditemukan gejala edema, ketidakseimbangan elektrolit, asidosis metabolik, dan efek multisistemik yang ditimbulkan oleh uremia. Menurut (Chang E *el*

*al,*2010) manifestasi klinis yang sering ditemukan di uraikan dibawah ini yang banyak diantara mengancam jiwa, adalah sebagai berikut:

1) Perubahan berkemih

Pada stadium awal gagal ginjal, poliuria dan nokturia tampak jelas karena ginjal tidak mampu memekatkan urine, khususnya dimalam hari. Berat jenis urine secara bertahap pada nilai disekitar 1,010 (konsetrasi osmolar plasma) yang mencerminkan ketidakmampuan ginjal untuk mengencerkan atau memekatkan urine. Apabila gagal ginjal kronik memburuk, terjadi oliguria (keluaran urine <400 mL per 24 jam). Jika pasien masih menghasilkan urine, gejala hematuria, proteinuria, dan endapan silinder dapat ditemukan bergantung penyakit ginjal.

2) Gangguan keseimbangan cairan, elektrolit dan asam bassa.

Peningkatan retensi cairan menyebabkan penurunan ekskresi urine. Keparahan gejala bergantung pada tingkat kelebihan cairan. Dapat terjadi edema dan hipertensi. Kelebihan cairan pada akhirnya dapat menyebabkan gagal jantung kongestif, edema paru, dan efusi perikardium serta efusi pleura. Pada keadaan ini terdapat pula sejumlah gangguan keseimbangan elektrolit yang disebabkan oleh disfungsi ginjal. Ekskresi natrium akan terganggu dan retensi natrium terjadi bersama dengan retensi air. Retensi natrium turut menyebabkan edema, hipertensi gagal jantung kongestif. Hiperkalemia merupakan gangguan elektrolit yang serius terkait dengan gagal ginjal kronik.

3) Sindrom uremia

Ginjal merupakan organ yang bertanggung jawab untuk ekskresi ureum, produk akhir metabolisme protein, dan kreatinin yaitu produk akhir metabolisme otot. Pada gagal ginjal terjadi peningkatan ureum dan kreatinin kendati kenaikan kadar kreatinin serum merupakan indikator terbaik untuk menunjukan gagal ginjal. Retansi natrium dan kreatinin mempengaruhi semua sistem tubuh dan keadaan ini disebut sindrom uremia. Manifestasi klinik berupa mual, muntah, latergi, keletihan, gangguan proses berpikir, dan sakit kepala.

4) Gangguan kardiovaskuler

Hipertensi merupakan gangguan kardiovaskuler yang paling sering terjadi dan bertanggung jawab atas percepatan penyakit aterosklerosis vaskuler, hipertensi ventrikel kiri, dan gagal jantung kongestif. Hal tersebut merupakan penyebab utama kematian pada pasien gagal ginjal kronik. Perikarditis uremik dapat pula terjadi, tetapi jarang dan dapat berlanjut menjadi efusi perikardium.

5) Gangguan metabolik dan endokrin

Gagal ginjal dikaitkan dengan beberapa gangguan metabolik dan endokrin. Gangguan ini meliputi : hiperkalemia, hiperinsulinemia, abnormalitas uji toleransi glukosa, dan hiperlipidemia. Gangguan metabolik dan endokrin lain berkaitan dengan abnormaltas muskuloskletal.

6) Disfungsi hematologi dan imunilogi

Anemia merupakan manifestasi klinis yang sering ditemukan karena ginjal menyebabkan gangguan produksi

eritroprotein yang diperberat oleh abnormalitas trombosit. Anemia mengakibatkan kemunduran keadaan umum pasien dan menjadi penyebab primer hipertropi ventrikel kiri pada gagal ginjal kronis klien lebih rentan terhadap infeksi meskipun jumlah trombosit normal fungsinya menjadi abnormal karena uremia sehingga timbul kecenderungan perdarahan.

7) Gangguan gastrointestinal

Anoreksia, mual, dan muntah menyertai gagal ginjal dan menyebabkan penurunan berat badan dan malnutrisi yang dialami oleh banyak pasien. Setiap bagian sistem gastrointestinal terpengaruh akibat inflamasi mukosa yang disebakan oleh kadar ureum yang berlebih. Stomatitis, ulserasi oral, rasa logam dalam mulut,dan fetor uremia (bau nafas uremik, seperti bau buah) umum ditemukan. Selain itu, perdarahan gastrointestinal, diare dan konstipasi dapat pula terjadi karena retensi produk uremia.

8) Gangguan muskuloskeletal

Gagal ginjal mengganggu proses pengaktipan vitamin D. Vitamin D aktif diperlukan dalam saluran pencernaan untuk membantu absorpsi kalsium. Pada gagal ginjal kronis keadaan ini mengakibatkan hipokalasemia. Hormon paratiroid (PTH) kemudian diekskresikan untuk mengimbagi sekrsi hormon paratiroid meransang tulang sehingga kalsium terlepas dari tulang untuk menaikan kadar kalsium serum. Fosfat juga dilepas oleh tulang, yang memperberat keadaan hiperfosfatemia yang sudah terjadi. Kerja hormon paratiroid pada tulang menyebabkan osteodistrofoi ginjal. Suatu sindrom perubahan skletal yang terjadi pada penyakit ginjal kronis.

9) Gangguan integumen

Perubahan paling mencolok pada pasien yang mengalami penurunan fungsi ginjal adalah perubahan warna kulit menjadi kuning kusam karena absorpsi dan retensi pigmen urine. Kulit juga menjadi pucat (karena anemia) dan kering serta bersisik (karena penurunan aktivitas kelenjar minyak dan keringat). Pruritus terjadi karena peningkatan kadar ureum dan deposit kalsium, fosfat dalam kulit, rasa gatal begitu hebat sehingga menyebabkan perdarahan atau infeksi sekunder akibat garukan. Rambut kering serta rapuh dan kulit tipis dan beralur. Pada akhirnya, dapat terjadi petekia dan eksimosis yang disebabkan oleh abnormalitas trombosit.

10) Disfungsi reproduksi

Fungsi reproduksi normal juga berubah pada gagal ginjal. Hormon pria dan wanita menurun dan mereka mangalami penurunan libido serta masalah infertilitas.

d. Klasifikasi penyakit ginjal kronik adalah sebagai berikut (KDIGO, 2012):

Tabel 2.2 Klasifikasi Penyakit ginjal Kronik

Derajat	Penjelasan	LFG (ml/mmt/1,73m²)
G1	Kerusakan ginjal dengan LFG normal atau naik	≥ 90
G2	Kerusakan ginjal dengan LFG turun atau ringan	60-89
G3a	Kerusakan ginjal dengan LFG turun, ringan-sedang	45-59
G3b	Kerusakan ginjal dengan LFG turun, sedang-berat	30-44
G4	Kerusakan ginjal dengan LFG turun, berat	15-29

e. Diagnosis

Adapun cara memberikan diagnosis pada pasien gagal ginjal antara lain:

1) Urine

Dapat dilihat melalui: volume, warna, sendimen Berat jenis kreatinin, dan protein

2) Darah

Dapat dilihat melalui: BUN/kreatinin, ditung darah lengkap, sel darah merah, natrium serum, kalium, magnesium fosfat, dan osmolaritas serum

3) Pielografi intravena

a) Menunjukan abnormalitas pelvis ginjal dan ureter
b) Pielografi dilakukan bila dicurigai adanya obstruksi refersibel
c) Arteriogram ginjal
d) Mengkaji sirkulasi ginjal dan mengidentifikasi ektravaskuler massa.

4) Sistouretrogram berkemih

Menunjukan ukuran kandung kemih, refluks kedalaman, ureter, retensi.

5) Biopsy ginjal

Mungkin dilakukan secara endoskopi untuk menemukan sel jaringan untuk diagnosis histology.

6) Endoskopi ginjal nefroskopi

Dilakukan untuk menentukan pelvis ginjal: keluar batu, hematuria dan penggangkatan tumor efektif.

7) EKG

Mungkin abnormal menunjukan ketidakseimbangan elektrolit dan asam basa, aritmia, hipertropi ventrikel dan tanda-tanda perikarditis.

f. Patofisiologi

Menurut Kowalak *el al*., 2011, bahwa gagal ginjal kronis sering berlansung progresif melalui empat stadium. Penurunan cadangan ginjal memperlihatkan laju filtrasi glumelurus sebesar 35% hingga 50% laju filtrasi normal. Insufisiensi renal memiliki laju filtrasi glomelurus sebesar 20% hingga 35% laju filtrasi normal. Gagal ginjal mempunyai laju filtrasi glumelurus sebesar 20% laju normal.

Kerusakan nefron berlansung progresif, nefron yang sudah rusak tidak dapat berfungsi dan tidak bisa pulih kembali. Ginjal dapat mempertahankan fungsi yang relatif normal sampai terdapat 75% nefron yang tidak berfungsi. Nefron yang masih hidup akan mengalami hipertropi dan meingkatkan kecepatan filtrasi, reabsopsi, serta sekresi. Eksresi kompensasi terus berlanjut ketika laju filtrasi glomerulus semakin menurun.

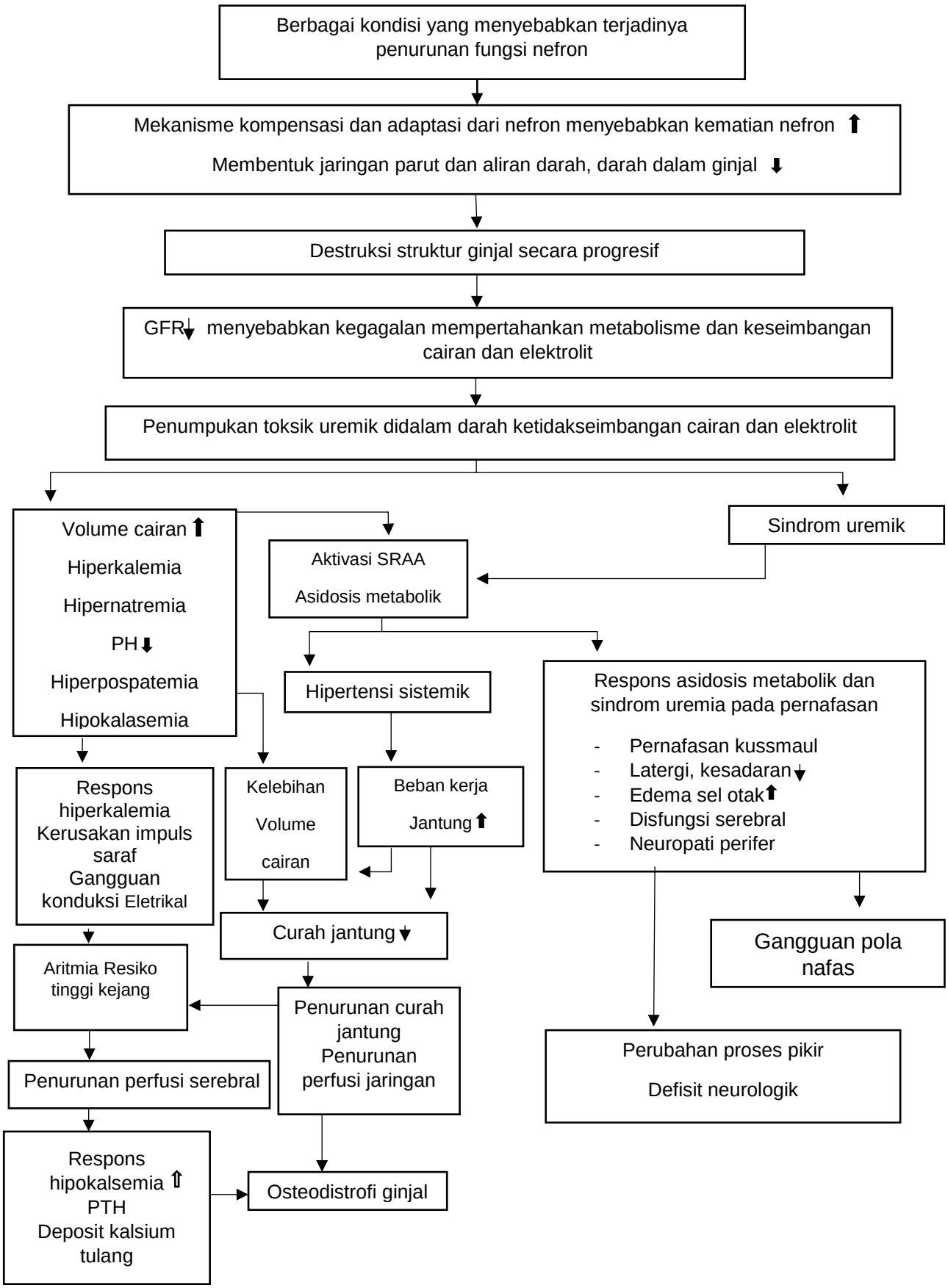
Urine dapat mengandung protein, sel darah merah, sel darah putih atau sedimen (endapan) dalam jumlah abnormal. Produk akhir ekskresi yang utama pada dasarnya masih normal dan kehilangan nefron yang masih signifikan. Karena terjadi penurunan laju filtrasi, kadar kreatinin plasma meninggi secara proposional jika tidak dilakukan penyesuian untuk mengaturnya. Ketika penggangkatan natrium kedalam nefron meningkat maka lebih sedikit natrium yang direabsorbsi sehingga terjadi kekurangan natrium dan deplesi

volume. Ginjal tidak mempu lagi memekatkan urine dan mengencerkan urine.

Perubahan asam basa akan mempengaruhi keseimbangan kalsium dan fosfor. Ekskresi fosfat melalui ginjal dan sintesis, vitamin D oleh ginjal akan berkurang. Hipokalasemia mengakibatkan hipoparatiroidisme sekunder, penurunan laju glumelurus, hiperfostemia yang progresif, hipokalasemia dan disolusi tulang. Pada insufisiensi ginjal yang dini terjadi peningkatan ekskresi asam dan reabsorpsi fosfat untuk mempertahankan pH pada nilai normal. Ketika laju filtrasi glumelurus menurun hingga 30% sampai 40% maka terjadi asidosis metabolik yang progresif dan sekresi kalium dalam tubulus renal meningkat. Kadar kalium tubuh dapat meningkat hingga taraf yang dapat menyebabkan kematian dan memerlukan dialisis.

Patway gagal ginjal kronis menurut Mutaqqin & Kumala 2011:

2.1 Pathway Gagal Ginjal Kronik.



g. Penatalaksaan Medis

Penatalaksanaan untuk mengatasi penyakit penyakit gagal ginjal kronik menurut Kowalak *et al*., 2011 yaitu :

1) Obat-obatan golongan loop diuretics, seperti furosemid (lasix) untuk mempertahankan keseimbangan cairan
2) Obat-obat golongan glikosid kardiak, seperti digoksin untuk memobilisasi cairan yang disebabkan edema
3) Obat-obat antihipertensi untuk mengontrol tekanan darah dan edema
4) Famotidin (Pepcid) atau rantidin (Zantac) untuk mengurangi iritasi lambung
5) Dialisis untuk mengatasi hiperkalemia dan ketidakseimbangan cairan.

2. Teori Hemodialisa

a. Definisi

Dialisis adalah suatu proses dimana solut dan air mengalami difusi secara pasif melalui suatu membran berpori dari suatu kompartemen cair menuju kompartemen lainya. Pada dialisis, molekul solut berdifusi lewat membran semipermiabel dengan cara mengalir dari sisi cairan yang lebih pekat (konsentrasi solut lebih tinggi) kecairan yang lebih encer (konsentrasi solut lebih rendah) (Suharyanto T&Madjid 2009).

Hemodialisis atau cuci darah suatu proses yang digunakan pada klien dalam keadaan sakit akut yang memerlukan terapi dialysis jangka pendek (beberapa hari hingga minggu) atau klien dengan penyakit ginjal stadium akhir atau *end stage renal disease* (ESRD) yang memerlukan terapi jangka panjang atau permanen (Toto

suharyanto & Masjid 2009). akhir penyakit ginjal. Dalam keadaan tersebut, dialisis ginjal biasanya dikelola dengan menggunakan jadwal tetap tiga kali perminggu (YDGI,2009).

Hemodialisis (cuci darah) adalah sebuah terapi. Kata ini berasal dari kata haemo yang berati darah dan dialisis yang berati dipisahkan, hemodialisis merupakan salah satu dari terapi pengganti ginjal, yang digunakan pada penderita dengan penurunan fungsi ginjal,baik akut maupun kronik. Prinsip dasar dari hemodialisis adalah dengan menerapkan proses difusi dan ultrafiltrasi pada ginjal buatan, dalam membuang sisa-sisa metabolisme tubuh. Hemodialisis dapat dikerjakan untuk sementara waktu (misalnya pada gagal ginjal akut) atau dapat pula untuk seumur hidup (misalnya pada gagal ginjal kronik). Pada dasarnya untuk dapat dilakukan hemodialisa memerlukan alat yang disebut ginjal buatan (dialiser), dialisat dan sirkuit darah. Selain itu juga diperlukan akses vaskuler (Kemenkes RI,2015).

b. Tujuan Hemodialisis

Untuk mengeluarkan zat-zat nitrogen toksik dari dalam darah dan mengeluarkan air yang berlebihan. Terdapat 3 (tiga) prinsip yang mendasari kerja hemodialisis yaitu: difusi, osmosis dan ultrafiltrasi (Suharyanto T & Madjid 2009).

c. Indikasi Hemodialisis

Klien yang memerlukan hemodialisis adalah pasien GGK dan GGA untuk sementara sampai fungsi ginjalnya pulih. Klien-klien tersebut dinyatakan memerlukan hemodialisis apabila terdapat indikasi :

1) BUN > 100 mg/dl (BUN= 2,14 x nilai ureum)

2) Ureum > 200 mg%
3) Kreatinin > 100 mg%
4) Hiperkalemia > 17mg/liter
5) Asidosis metabolik dengan pH darah <72
6) Sindrom kelebihan air (Roesil,2010)

d. Komplikasi Hemodialisa

Menurut Suharyanto T& Masjid 2009 komplikasi adalah: Meskipun hemodialisa dapat memperpanjang usia tanpa batas yang jelas, tindakan ini tidak akan mengubah perjalanan alami penyakit ginjal yang mendasari dan juga tidak akan mengendalikan seluruh fungsi ginjal. Klien tetap akan mengalami sejumlah permasalahan dan komplikasi. Salah satu penyebab kematian diantara klien - klien yang menjalani hemodialisis kronis adalah penyakit kardiovaskuler arteriosklerotik. Gangguan metabolisme lipid (hipertriliseridemia) tampaknya semakin diperbuat dengan tindakan hemodialisis.

Gagal jantung kongestif, penyakit jantung koroner serta nyeri angina pektoris, stroke dan insufisiensi vaskuler perifer juga dapat terjadi serta membuat klien tidak berdaya. Komplikasi hemodialisis dapat mencakup hal-hal sebagai berikut:

1) Hipotensi, dapat terjadi selama terapi dialisis ketika cairan dikeluarkan.
2) Emboli udara, merupakan komplikasi yang jarang tetapi dapat terjadi jika udara memasuki sistem vaskuler
3) Nyeri dada, dapat terjadi karena PCO_2 menurun bersamaan dengan terjadinya sirkulasi darah diluar tubuh

4) Pruritus, dapat terjadi selama terapi dialisis ketika produk akhir metabolisme meninggalkan kulit
5) Gangguan keseimbangan dialisis, terjadi karena perpindahan cairan serebral dan muncul sebagai serangan kejang. Komplikasi ini memungkinkan terjadinya lebih besar jika terdapat gejala uremia yang berat
6) Kram otot, terjadi ketika cairan dan elektrolit dengan cepat meninggalkan ruang ekstrasel
7) Mual dan muntah, merupakan peristiwa yang sering terjadi.

e. Lamanya Hemodialisa

Hemodialisis reguler dikatakan cukup apabila dilakukan secara teratur, berkesinambungan selama 9-12 jam setiap minggu. Kondisi klien stabil dan tidak merasakan keluhan sama sekali, nafsu makan baik, tidak merasa sesak, tidak lemas dan dapat melakukan aktivitas sehari-hari (Suwitra 2010). Berdasarkan konsensus Penefri (2003) menyatakan frekuensi ideal untuk klien yang menjalani hemodialisa 2x/minggu dengan lama waktu hemodialisa antara 4-5 jam diberikan target URR 65%. Lamanya hemodialisa berkaitan erat dengan efisiensi dan adekuasi hemodialisa, sehingga lamanya hemodialisa juga dipengaruhi oleh tingkat uremia akibat progresivitas perburukan fungsi ginjalnya dan faktor komordibitasnya serta kecepatan aliran dialisat (Swaartzendruber *et al.,*2008). Lama hemodialisa diartikan sebagai seberapa lama seseorang telah menjalani hemodialisa. Anisa 2015 membagi lama hemodialisa menjadi 2 yaitu < 1 tahun dan > 1 tahun.

3. Dampak Hemodialisa terhadap Kondisi Psikologis Klien

Penyakit gagal ginjal terminal digolongkan sebagai penyakit kronis, sebab penyakit ini berlansung terus disepanjang umur hidup klien. Seorang individu yang didiagnosis menderita penyakit kronis, akan berbeda pada kondisi krisis, yang ditandai dengan ketidakseimbangan fisik dan psikososialnya (Moos dalam Taylor,2003). Klien merasa kacau, cemas, takut dan perasaan emosional lainya, karena coping yang biasa digunakan saat menghadapi masalah tidak efektif. Setelah massa krisis berlalu klien akan memikirkan bagaimana pengaruh penyakitnya terhadap kehidupan selanjutnya. Kemungkinan banyak kesulitan dan keterbatasan yang dialami sehingga membutuhkan rehabilitasi pada aspek fisik (diberikan aktivitas sederhana sesuai kemampuan fisik, sehingga klien tetap merasa bermakna dalam hidupnya), vokasional (diberikan keterampilan yang dapat menghasilkan karya sesuai kemampuanya), sosial (tetap menjaga hubungan sosial harmonis dengan lingkunganya) dan psikologis (tetap memperhatikan kebutuhan psikologis klien terkait dengan penyakit maupun terapi yang harus dijalani). (Taylor,2003). (Kusnadi,2003) mengatakan bahwa stres dan depresi sering terjadi pada klien gagal ginjal terminal yang menjalani hemodialsis, baik ketika memulai hemodialisisa atau beberapa bulan setelah menjalani hemodialisis. Timbulnya stres (mudah marah, mudah tersinggung, mengeluh berbagai keluhan fisik, sulit tidur). Ini memungkinkan sebagai akibat dari kesadaran klien bahwa penyakitnya tak dapat disembuhkan dan klien harus mengubah gaya hidupnya. Menurut klien banyak permasalahan psikis yang akan muncul seperti kecemasan akan kematian dan depresi terhadap penyakit gagal ginjal terminal yang mengharuskan sepnajang umur hidupnya menjalani

hemodialisis. Ciri-ciri psikologis adanya stres pada klien-klien GGK yang menjalani hemodialisis antara lain : sedih, murung, mudah terharu, menangis, tidak berdaya, kecewa, kehilangan minat dan kegembiraan.

Menurut Djoerban (2001), pada kasus-kasus kronik dan terminal biasanya akan mengalami tahap ambivalensi, sebelum akhirnya sampai pada tahap asepten terhadap penyakitnya, namun demikian klien biasanya tetap tidak siap untuk meninggal, atau ingin sembuh tetapi tahu bahwa penyakitnya tidak bisa disembuhkan yang tadinya bisa hidup mandiri menjadi orang yang harus bergantung dengan orang lain atau sesuatu (mesin dialisa). Masih ada masalah dari GGK seperti keluhan-keluhan fisik yang timbul sebelum atau sesudah klien gagal ginjal terminal menjalani cuci darah, sudah menunjukan dan menggambarkan bagaimana klien GGK hidup penuh stres, atau terganggu psikososialnya.

GGK merupakan suatu penyakit kronis, karena disamping merupakan gangguan fungsi ginjal yang permanen, penyakit ini juga dapat menyebabkan gangguan pada fungsi neurologi, endokrin, metabolisme tubuh dan kegagalan organ lainya. Seseorang yang menderita GGK yang dilakukan hemodialisa akan kurang mampu menjalankan perannya, terganggu ideal dirinya, merasa tidak berdaya, terganggu citra tubuhnya, malu dengan keadaanya, tegang, takut, binggung, merasa tidak pasti (Riselligia, 2008). Selanjutnya terjadi gangguan psikologis berupa perilaku penolakan, merasa tidak berguna, tidak mampu, malu dengan keadaanya, selalu tergantung dengan alat maupun orang lain.

4. Teori Status Gizi

a. Definisi

Gizi adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal dari organ-organ, serta menghasilkan energi. Keadaan gizi akibat keseimbangan antara konsumsi dan penyerapan zat gizi dan penggunaan zat-zat gizi tersebut, atau keadaan fisiologik akibat dari tersedianya zat gizi seluler dalam tubuh (Atikah P & Erna D,2010).

Terdapat beberapa pengertian status gizi menurut para ahli. Status gizi merupakan ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau perwujudan dari nutriture dalam variabel tertentu. Contohnya gondok endemik merupakan keadaan ketidakseimbangan antara pemasukan dan pengeluaran yodium dalam tubuh (Atikah P & Erna D,2010). Status gizi juga dinyatakan sebagai keadaan tubuh yang merupakan akibat dari konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi dengan klasifikasi, yaitu status gizi buruk,kurang,baik dan lebih (Almatsier,2004).

Konsumsi makanan seseorang berpengaruh status gizi orang tersebut. Status gizi baik terjadi bila tubuh memperoleh cukup zat-zat gizi yang digunakan secara efisien sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, kemampuan kerja dan kesehatan secara optimal. Sedangkan status gizi kurang terjadi apabila tubuh mengalami kekurangan satu atau lebih zat-zat gizi esensial. Status gizi lebih terjadi bila tubuh memperoleh zat-zat gizi dalam jumlah yang

berlebihan sehingga menimbulkan efek toksik (Istiany A & Rusilanti 2014).

Status gizi merupakan salah satu indikator yang menggambarkan tingkat kesejahteraan masyarakat. Menurut (WHO 2005) dalam Badriah 2011 status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Dibedakan antara tatus gizi buruk, kurang, baik dan lebih.

Metode penilaian status gizi dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu penilaian secara lansung dan tidak lansung. Penilian secara lansung diantaranya adalah antopomteri, klinis, biokimia dan biofisik, sedangkan penilian secara tidak lansung diantaranya adalah survei konsumsi pangan, statistik vital, dan faktor ekologi (Istiany A & Ruslianti,2014).

1) Nutrisi pada klien penyakit ginjal kronik

   Menurut Suharyanto T& Madjid 2009,Pengaturan diet protein, kalium, natrium dan cairan:

   a) Pembatasan Protein

      Pembatasan protein tidak hanya mengurangi kadar BUN, tetapi juga mengurangi asupan kalium dan fosfat, serta mengurangi ion hidrogen yang berasal dari protein. Pembatasan asupan protein telah terbukti menormalkan kembali kelainan dan memperlambat gagal ginjal

   b) Diet Rendah Kalium

      Hiperkalemia biasanya merupakan masalah pada gagal ginjal lanjut. Asupan kalium dikurangi. Diet yang dianjurkan adalah 40-80 mEq/hari. Penggunaan makanan dan obat-obatan yang tinggi kadar kaliumnya dapat menyebabkan hiperkalemia.

c) Diet Rendah Natrium

Diet Na yang dianjurkan adalah 40-90 mEq/ hari (1-2 g Na). Asupan natrium yang terlalu longgar dapat mengakibatkan retensi cairan, edema perifer,edema paru, hipertensi dan gagal jantung kongestif.

d) Pengaturan Cairan

Cairan yang diminum penderita gagal jantung tahap lanjut harus diawasi dengan seksama. Parameter yang tepat untuk dikuti selain data asupan dan pengeluaran cairan yang dicatat dengan tepat adalah pengukuran berat badan harian. Asupan yang bebas dapat menyebabkan beban sirkulasi menjadi berlebihan dan edema. Sedangkan asupan yang terlalu rendah mengakibatkan dehidrasi , hipotensi dan gangguan fungsi ginjal. Aturan yang dipakai untuk menentukan banyaknya asupan cairan adalah:

Jumlah urin yang dikeluarkan selama 24 jam terakhir + 500 ml (IWL)

Misalnya : jika jumlah urin yang dikeluarkan dalam waktu 24 jam adalah 400 ml, maka asupan cairan total dalam sehari adalah 400 + 500 ml = 900 ml.

b. Malnutrisi Pada Klien Hemodilisis

Malnutrisi adalah kondisi berkurangnya nutrisi tubuh, atau suatu kondisi terbatasnya kapasitas fungsional yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara asupan dan kebutuhan nutrisi, yang pada akhirnya menyebabkan berbagai gangguan metabolik, penurunan fungsi jaringan, dan hilangnya masa tubuh.

Ada 4 bentuk malnutrisi:

1) *Under Nutrition:* Kekurangan konsumsi pangan secara relative atau absolute untuk periode tertentu.
2) *Spesific Defisiency :* Kekurangan zat gizi tertentu, misalnya kekurangan vitamin A, yodium, Fe, dan lain-lain.
3) *Over Nutrition :* Kelebihan konsumsi pangan untuk periode tertentu.
4) *Imbalance :* Karena disproporsi zat gizi, misalnya : kolestrol terjadi karena tidak seimbangnya LDL *(Low Density Lipoprotein), HDL (High Density Lipoprotein) dan VLDL (Very Low Density Lipoprotein)* (Atikah P & Erna D,2010)

Tabel 2.3 Penyebab Malnutrisi pada Klien Hemodialisis

Asupan nutrisi yang tidak adekuat
Anoreksia yang disebabkan : 1. Toksin uremia 2. Gangguan pengosongan lambung 3. Inflamasi dengan atau kondisi-kondisi komorbid 4. Gangguan psikis dan emosional Retraksi diet : 1. Pemberian diet rendah kalium dan darah fosfat 2. Kondisi sosial : kemiskinan, diet yang tidak adekuat 3. Keterbatasan fisik : keterbatasan untuk mendapatkan makanan atau menyiapkan makanan
Kehilangan nutrisi saat hemodialisis : 1. Hilang melalui membran HD ke dialisat 2. Melalui membran HD atau tubing 3. Hilang kedalam dialisat peritonel
Hipertabolik akibat kondisi komorbid : 1. Penyakit Kardiovaskuler 2. Komplikasi diabetes 3. Infeksi atau sepsis 4. Kondisi komorbid yang lain
Gangguan endokrin akibat uremia : 1. Resistensi insulin 2. Resisten terhadap hormon pertumbuhan atau IGF-1

Sumber: Kamyar Kalantar-Zadeh *et al.,*2003)

Pada klien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemodialisis pada khususnya sering mengalami malnutrisi protein-energi atau *protein-energy malnutrition* (PEM) (Stevinkel,2000).PEM adalah

kondisi berkurangnya protein tubuh dengan atau tanpa berkurangnya lemak, atau suatu kondisi terbatasnya kapasitas fungsional yang disebabkan oleh ketidakseimbangan antara asupan & kebutuhan nutrisi yang pada akhirnya menyebabkan berbagai gangguan metabolik, penurunan fungsi jaringan dan hilangnya massa tubuh. Bukti menunjukan bahwa pada pasien dialisis yang malnutrisi didapatkan peningkatan petanda inflamasi dan sitokin-sitokin pro-inflamasi seperti CRP dan IL-6. Adanya inflamsi dikaitkan dengan anoreksia yang terjadi pada pasien dialisis. Inflamasi kronis juga bisa meningkatkan kecepatan penurunan protein otot skeletal ataupun yang ada dijaringan lain, mengurangi otot dan lemak, menyebabkan hipoalbumin dan hiperkatabolisme dimana semuanya tadi akan menyebabkan *kidney disease wasting* (KDW). (Nerscomite,2010). Pada klien yang gagal ginjal kronik dengan perkembangan yang sangat cepat dapat menyebabkan hilangnya fungsi endokrin secara irreversible. Nutrisi adalah lunci dari penilaian dan pengobatan penyakit ginjal. Malnutrisi disebabkan oleh sindrom uremia (Lyra Mb *et al*.,2013). Malnutrisi, peradangan, dan depresi adalah masalah umun pada klien hemodialisa. Malnutrisi inflamasi komplek sindrom (MICS) adalah penyebab utama dari penyakit kardiovaskuler, rawat inap dan kematian pada klien hemodialisa (Harrison *et al*.,2010).Menurut International Society Nutrition Metabolisme (ISNM) bahwa penilaian malnutrisi ada 2 metode yaitu Malnutrition Inflammation Score (MIS) dan Subjective Global Assment (SGA) digunakan untuk mendeteksi protein energi malnutrisi (PEM). Malnutrition inflammation score (MIS) sangat tepat untuk pasien rawat inap,penyakit arteri koroner dan gangguan depresi pada klien

hemodialisa. Malnutrition Inflammation Score (MIS) sangat tepat untuk pasien rawat inap, penyakit arteri koroner dan gangguan depresi pada klien hemodialisa. MIS merupakan suatu penilaian komprehensif dari status nutrisi pada klien dengan hemodialisis. MIS adalah pengembangan dari alat sebelumnya yaitu SGA. MIS memiliki sepuluh komponen penilaian yaitu tujuh komponen SGA dan tiga komponen indeks massa tubuh , albumin serum dan TIBC. MIS terdiri dari empat bagian : riwayat medis , pemeriksaan fisik dan indeks massa tubuh.

1) Riwayat Medis

a) Perubahan berat badan kering diakhir dialisis

Berat badan kering *(dry weight)* adalah berat badan tanpa kelebihan cairan yang terbentuk antara perawatan dialisis atau berat terendah yang aman dicapai klien setelah dilakukan dialisis. Berat badn kering adalah berat badan dimana tidak ada eviden klinis edema, nafas yang pendek, peningkatan tekanan nadi leher atau hipertensi (Thomas, 2003). Sedangkan menurut Kallenbach (2005) berat badan kering merupakan berat badan yang dicapai klien hemodialisa setelah dilakukan terapi hemodialisa tanpa adanya edema dan tekanan darah yang normal pada klien penyakit ginjal tahap akhir. Penentuan berat badan kering harus berdasarkan hasil pemeriksaan perawat, dokter dan ahli diet. Berat badan kering harus diukur secara rutin sebelum dan sesudah hemodialisis. Perubahan berat badan kering itu sendiri apabila:

(1) perubahannya <0,5 kg maka skor yang dimiliki 0 ,

(2) apabila perubahanya 0,5- 1 kg skor yang dimiliki 1,

(3) apabila perubahanya ≥ 1kg tapi < 5 % skor yang dimiliki 2

(4) apabila perubahanya ≥ 5 % skor yang dimiliki 3

b) Asupan diit

Asupan diit dimaksudkan untuk memberikan asupan zat gizi yang cukup sekaligus memelihara fungsi ginjal agar kondisinya tidak semakin buruk dan mempertahankan homeostatis selama mungkin pemberian diet yang tepat bagi klien hemodialisis sangat diperlukan sebagaimana tujuan diet gagal ginjal dengan hemodialsis itu sendiri, yaitu (Asosiasi Dietsien Indonesia,2008).

(1) Mencengah defisiensi gizi serta mempertahankan dan memperbaiki status gizi, agar klien dapat melakukan aktivitas normal.

(2) Menjaga keseimbangan cairfan dan elektrolit.

(3) Menjaga agar akumulasi produk sisa metabolisme tidak berlebihan.

Adapun syarat-syarat dari diet gagal ginjal dengan hemodialsis yaitu :

(a) Energi yang cukup , yaitu 35 kkal/kg BB/ hari

(b) Protein tinggi , yaitu 1-1,2g/kg BB ideal/hari. Pemberian protein tinggi ditujukan untuk mempertahankan keseimbangan nitrogen dan mengganti asam amino yang hilang selama dialisis.

(c) Karbohidrat yang cukup, yaitu 55-75% dari kebutuhan total.

(d) Lemak sedang, yaitu 15-30% dari kebutuhan total.

(e) Natrium disesuaikan dengan volume urin yang keluar per 24 jam , yaitu 1 gram dan banyaknya natrium menurut volume urin dalam satu hari (½ liter urin = 1 gram natrium).

(f) Kalium disesuaikan dengan volume urin yang keluar per 24 jam, yaitu 2 gram + banyaknya natrium menurut volume urin dalam satu hari (1 liter urin= 1 gram natrium.

(g) Kalsium tinggi, yaitu 1000 mg/hari

(h) Fosfor dibatasi, yaitu 17mg/kg BB ideal/hari.

(i) Cairan dibatasi, yaitu volume urin/24 jam ditambah 500-750 ml.

(j) Suplemen vitamin bila diperlukan, khususnya vitamin larut air.

(k) Pemberian makanan enteral dengan energi dan protein tinggi apabila klien mengalami nafsu makan kurang.

Apabila nafsu makanya baik, asupan tidak menurun maka skornya 0, apabila asupan diit padat sub optimal maka skornya 1, apabila berkurangnya asupan makan padat dan cair maka skornya 2, apabila sratvasi karena diit cair pun tidak masuk maka skornya 3

c) Gejala gastrointestinal

Klien hemodialsis kerap mengeluhkan gejala gangguan gastrointestinal. Gangguan gastrointestinal tersebut mungkin berkaitan dengan : (1) perubahan metabolisme akibat uremia,

(2) terapi hemodialsis, (3) obat-obatan imunosupresif atau lainya (Zelnick & Goyal, 1981). Masalah yang paling banyak terjadi adalah mual dan muntah. Muntah disebabkan dampak hipotensi pasca hemodialsis, kelebihan asupan cairan diantara dua terapi hemodialsis, masalah terkait berat badan kering, reaksi alergi, infeksi, obat hipertensi, dialysis disequilibrum, anemia, dan penggunaan asetat pada terapi hemodialsis (AAKP). Muntah biasanya diiringi mula karena muntah merupakan manifestasi adanya mual yang berlebihan. Mual menimbulkan perasaan yang tidak nyaman pada perut sehingga membuat seseorang menolak makanan dan tidak mampu menghabiskan makanan yang disajikan. Diare dan sulit buat air besar (konstipasi) juga memberikan dampak berkurangnya nafsu makan (Gunawan, 2010; Nurdiyana 2012). Menurunya nafsu makan akibat diare disebabkan kondisi tubuh yang lesu dan lemas, dan konstipasi menimbukan perasaan penuh dan tidak nyaman diperut.

Apabila tidak ada tanda dan gejala , nafsu makanya baik maka skornya 0, jika gejalanya ringan, nafsu makan buruk atau kadang disertai mual maka skornya 1, jika kadang muntah atau ada gejala GI sedang maka skornya 2, jika sering diare atau muntah disertai anoreksia berat maka skornya 3.

d) Kapasitas fungsional

Pada klien yang melakukan hemodialsis kapasitas fungsionalnya berkurang disebabkan konsumsi makanan yang tidak adekuat dibandingkan kebutuhan

(NKF/DOQI,2002). Apabila kapasitas fungsionalnya normal, merasa sehat maka skornya 0, jika kadang sulit melakukan aktivitas dasar atau sering merasa lelah maka skornya 1, jika sulit melakukan aktivitas mandiri dibantu oleh orang lain maka skornya 2, jika *bed/chair-ridden* atau aktivitas fisiknya minimal bahkan tidak melakukan aktivitas maka skornya 3.

e) Komordibitas

Kondisi komorbid yang umun dialami klien gagal ginjal kronik adalah waktu dalam hemodialisa apakah ada rawat inap , gangguan keseimbagan cairan, hipertensi yang tidak terkontrol, infeksi traktus urinarius, obat-obatan nefrotoksik, bahan radiokontras atau peningkatan aktivitas penyakit dasarnya (Farmacia,2011). Apabila tanpa komordibitas atau tidak ada dirawat inap dalam dialisis selama 1 tahun terakhir maka skornya 0, jika ada rawat inap antara 1-4 tahun dialisis maka skornya 1, jika ada rawat inap >4 tahun dialisis dan memiliki penyakit penyerta maka skornya 2, jika ada rawat inap memiliki lebih dari 2 penyakit penyerta maka skornya 3.

2) Pemeriksaan fisik.

a) Berkurangnya cadangan lemak atau kehilangan lemak subkutan

Yang menyebabkan terjadinya cadangan lemak berkurang adalah inflamasi. Dalam keadaan normal , inflamsi adalah suatu respon yang bersifat protektif, ini merupakan mekanisme pertahanan penting pada injury akut, dan biasanya akan berkurang ketika terjadi perbaikan. Akan tetapi bila inflamsi menjadi kronis akan berbahaya. Bukti –bukti yang

menunjukan bahwa klien hemodialsis yang malnutrisi didapatkan peningkatan inflamasi. Adanya inflamasi kronis dikaitkan dengan pengurangan otot dan lemak (Bircher G & Doherty CC, 2007). Apabila tidak ada tanda perubahan pada cadangan lemak maka skornya 0, jika tanda cadangan lemak ringan maka skornya 1 , jika ada tanda perubahan lemaknya sedang maka skornya 2, jika ada tanda perubahan lemaknya berat maka skornya 3.

b) Tanda kehilangan masa otot

Yang menyebabkan kehiangan masa otot adalah karena adanya asidosis. Asidosis itu sendiri meningkatkan penurunan protein pada otot dengan melakukan aktivasi prototeasme proteolytic sistem dengan cara melakukan eliminasi protein di semua sel dan termasuk otot. Selain itu Pro-inflamatory cytokines dikeluarkan sebagai respon terhadap proses HD, dan tau asidosis. Pengaruh sitokin adalah dengan melakan peningktan proteoalysis sebagai salah satu penyebab kehilangan massa otot (Ahuja & Micth,2004). Apabila tidak ada perubahan pada masa ototnya skor 0, jika ada kehilangan masa ringan maka skornya 1, jika kehilangan masa ototnya sedang maka skornya 2, dan jika kehilangan ototnya berat maka skornya 3.

3) Ukuran tubuh

Indeks masa tubuh (IMT) digunakan berdasarkan rekomendasi FAO/WHO/UNO tahun 1985 bahwa batasan berat badn normal orang dewasa ditentukan berdasarkan *Body Mass Index* (BMI/IMT). IMT merupakan alat sederhana untuk

memantau status gizi orang dewasa (usia 18 tahun keatas), khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan BB IMT tidak dapat diterapkan pada bayi, anak, remaja, ibu hamil dan olahragawan. Ambang IMT menurut FAO membedakan antara laki-laki (normal 20,1-25,0) dan perempuan (normal 18,7-23,8). Untuk menentukan kategori kurus tingkat berat pada laki-laki dan perempuan juga ditentukan ambang batas. Diindonesia dimodifikasikan berdasarkan pengalaman klinis. Untuk mengetahui nilai IMT dapat dihitung dengan rumus :

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{\text{Tinggi Badan (m}^2\text{)}}$$

Apabila hasil pengukuran IMT nilainya ≥20 maka skornya 0, jika hasil pengukuran IMT nilainya 18-19,9 maka skornya 1, jika hasil pengukuran IMT nilainya 16-17,9 maka skornya 2 jika hasil pengukuran IMT nilainya <16 maka skornya 3.

4) Parameter laboratorium

a) Albumin serum

Albumin serum adalah protein berat molekul sekitar 65.000 dan terdiri dari 584 asam amino. Albumin adalah protein plasma yang paling banyak beredar ditubuh manusia. Rentang normal albumin serum adalah 3,5-4,5 g/dl. Hipoalbuminemia adalah masalah umum klien dengan kondisi media akut atau kronik. Hipoalbuminemia dapat disebabkan berbagai kondisi, termasuk sindrom nefrotik, sirosishati, gagal jantung, luka bakar, malnutrisi. Hipoalbunemia adalah salah satu komplikasi yang umun ditemui pada penyakit ginjal kronik. Perubahan konsentrasi albumin ini diduga disebabkan

karena penurunan sintesis, peningkatan metabolismenya, dan perubahan pada volume distribusinya (Leavy SF et al.2000). pada terapi dialsis, proses yang menyebabkan penurunan kadar albumin tetap terjadi. Peningkatan metabolisme protein (termasuk pengeluaran eksogen) dan perubahan volume distribusi albumin karena peningkatan volume plasma terutama terjadi pada dialisis peritoneal. Sementara hemodialsis dikatakan menyebabkan hipoalbuminemia karena mengurangi sintesis albumin (Yeun JY & Kaysen GA,2009). Albumin memiliki peranan yang penting dalam tubuh manusia. Hipoalbuminemia tentu memiliki dampak yang buruk yang buruk. Namun pada saat ini dipercaya bahwa kadar albumin yang rendah kurang bermakna terhadap perburukan kondisi klien hemodialisa. Hipoalbumineria lebih berguna sebagai penanda adanya proses patologis yang mendasarinya seperti malnutrisi dan inflamasi.

b) TIBC *(Total Iron Binding Capacit Serum)*

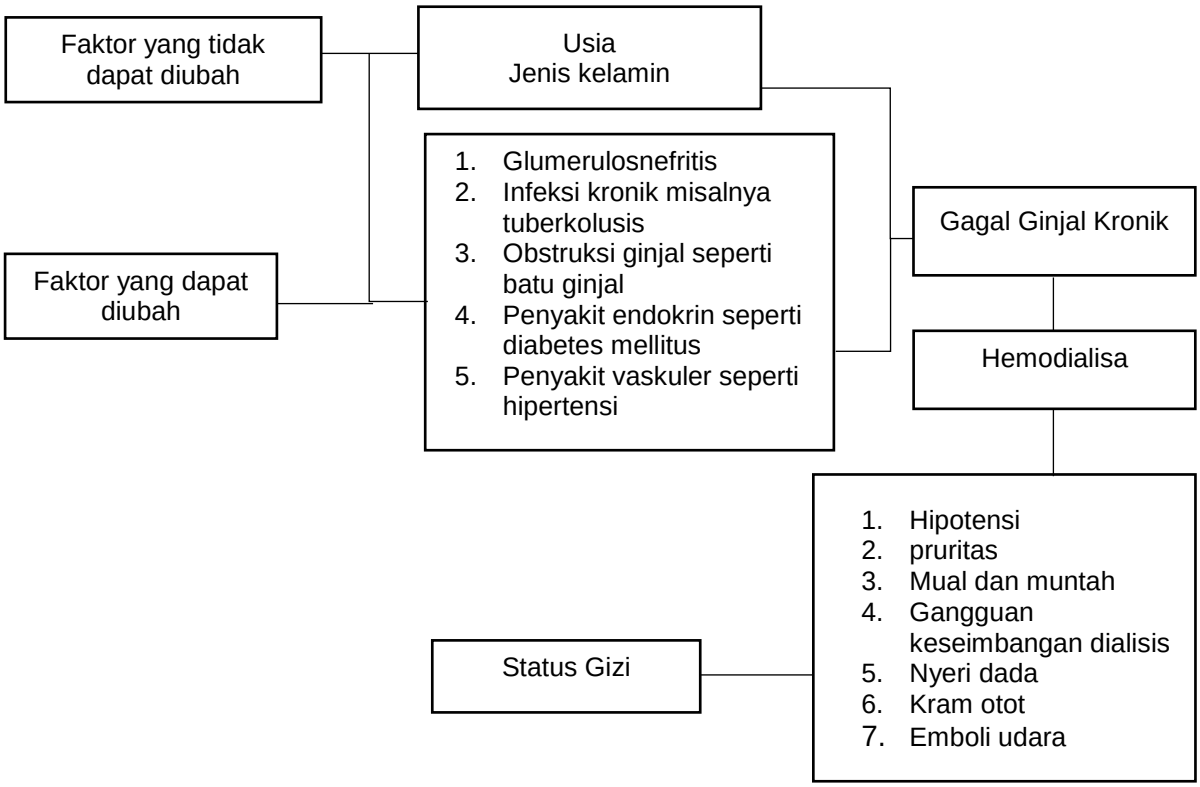
Total Iron Binding Capacit Serum adalah mineral penting yang ditemukan di semua sel tubuh. Ini diperlukan untuk menghasilkan protein yang membawa oksigen melalui aliran darah. Dalam darah, protein yang disebut transferrin, yang dibuat oleh hati, membawa besi. Sebuah tes mengukur TIBC berapa banyak zat besi dilakukan dalam aliran darah. tingkat TIBC rendah biasanya menunjukkan tingkat tinggi zat besi dalam darah. besi yang tinggi tingkat kapasitas pengikatan biasanya menunjukkan rendahnya tingkat zat besi dalam darah. Sebuah tes total kapasitas mengikat besi (TIBC)

adalah jenis tes darah yang mengukur apakah ada terlalu banyak atau terlalu sedikit zat besi dalam aliran darah. Besi adalah jenis mineral yang ditemukan di semua sel-sel tubuh. Anda mendapatkan besi yang di butuhkan melalui diet. Apabila nilai TIBC nya ≥ 250 maka skornya 0, jika nilai TIBC nya 200-249 maka skornya 1, jika nilai TIBC nilainya 150-199 maka skornya 2, jika nilai TIBCnya <15,0 maka skornya 6.

B. Kerangka Teori

Hemodialisis menyebabkan perubahan pola makan. Kekurangan gizi disebabkan oleh komponen dalam hemodialisis ada bermacam-maca, seperti dialyser *(Kidney artificial*), blood line, avfistula, cairan bicarbonate, cairan asam. Dari semua komponen ini yang terpenting adalah dialyzer (*Kidney artificial)* yang berfungsi sebagai ginjal buatan, didalamnya terjadi prosesperpindahan zat-zat beracun dari tubuh sehingga menyebabkan gangguan gastrointestinal (Smeltzer dan Bare, 2002).

Adapun kerangka teori berdasarkan pemaparan diatas dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 2.2 Kerangka Teori

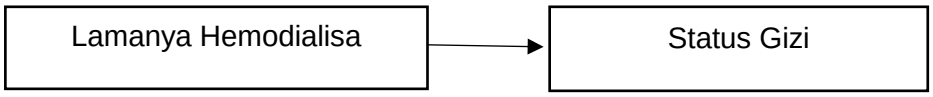
Sumber: modifikasi (Smeltzer dan Bare, 2002).

Gagal ginjal kronik adalah akibat terminal destruksi jaringan dan kehilangan fungsi ginjal secara berangsur-angsur. Keadaan ini dapat pula terjadi karena penyakit progresif dan dapat menghancurkan nefron. Terapi

hemodialisis dapat mempertahankan hidup klien. Ada 2 faktor yang dapat menyebabkan gagal ginjal kronik, yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah, faktor yang tidak dapat diubah yaitu usia dan jenis kelamin, sedangkan faktor yang dapat diubah sehingga menyebabkan gagal ginjal kronik antara lain : Glumerulonefritis, infeksi kronik misalnya tuberkolosis, obstruksi ginjal seperti batu ginjal, penyakit endokrin seperti diabetes meilitusdan penyakit vaskuler seperti hipertensi. Dari terapi hemodialisa tadi memiliki dampak/komplikasi diantaranya: hipotensi, pruritas, mual dan muntah, gangguan keseimbangan dialisis, nyeri dada, kram otot dan emboli udara. Dari iru ada salah satu yang dampak yang sering dialami oleh pasien yang menjalani hemodialisis adalah mual dan muntah sehingga menyebabkan asupan nutrisi terganggu sehingga menyebabkan status gizinya berkurang.

C. Kerangka konsep

Kerangka konsep merupakan model konseptual yang berkaitan dengan bagaimana seorang penelti menyusun teori atau menghubungkan secara logis beberapa faktor yang dianggap penting untuk masalah (Hidayat,2013)



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban atau pernyataan sementara mengenai rumusan dai penyataan sementara mengenai rumusan dari penelitian yang dikemukakan. Hipotesis adalah kesimpulan yang ditarik sebagai jawaban

sementara terhadap masalah penelitian (Imron,2015). Adapun Hipotesis dalam penelitian ini adalah Ha= tidak ada Hubungan lamanya hemodialisa terhadap status gizi klien gagal ginjal kronik di Unit Hemodialisa RSUD Ulin Banjarmasin.