

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Gagal Ginjal Kronis

1. Pengertian Penyakit Gagal Ginjal Kronik

Penyakit gagal ginjal kronik adalah penyakit dengan kelainan ginjal ditunjukkan dengan menurunnya fungsi ginjal secara bertahap dan berdasarkan kasus tidak dapat dipulihkan (Irreversibel) (Ahli Gizi Indonesia, 2019). Penyakit gagal ginjal kronik adalah salah satu penyakit tidak menular dengan proses perjalanan penyakitnya secara bertahap dimana fungsi dari ginjal tersebut mengalami penurunan dan jika semakin lama akan memburuk dan tidak dapat kembali ke kondisi semula (Siregar, 2020)

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) adalah Suatu kondisi dimana terjadi kerusakan ginjal seperti, kelainan bentuk dan fungsional ginjal dengan atau tanpa adanya Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) yang menurun selama 3 bulan atau lebih yang dapat berkembang menjadi gangguan patologis atau kerusakan ginjal dan ketidakseimbangan asam basa didalam darah dan urin (Kemenkes RI, 2017).

2. Fungsi ginjal

Ginjal berfungsi sebagai alat dalam tubuh untuk membuang toksin. Ginjal memiliki peranan penting dalam sistem ekskresi. Ginjal memiliki banyak fungsi, terdapat bagian kecil didalam ginjal yang disebut dengan nefron memiliki fungsi sebagai penyaring darah (Siregar, 2020).

Berikut fungsi ginjal menurut Sherwood (2013), yaitu;

- a. Menjaga keseimbangan asam dan basa dalam tubuh
- b. Memelihara volume plasma darah
- c. Membuang zat-zat yang tidak diperlukan tubuh
- d. Mengeluarkan zat kimia yang dikonsumsi seperti, obat-obatan.

3. Patofisiologi Gagal Ginjal Kronik

Penyakit gagal ginjal diawali pada 3 bulan pertama dan secara bertahap semakin mengalami kerusakan sehingga dikatakan menjadi kronik. Kelainan bentuk ginjal dan fungsinya sebagai tempat

penyaringan darah merupakan tanda-tanda gangguan ginjal. Kelainan struktural ditandai dengan gangguan elektrolit, struktur ginjal, struktur jaringan ginjal, albuminaria atau riwayat transplantasi ginjal. Penyakit gagal ginjal kronis ditandai juga dengan laju filtrasi glomerulus. Seiring bertambahnya prevalensi penyakit diabetes melitus dan hipertensi sebagai penyakit penyerta gagal ginjal kronik semakin meningkat jumlah angka prevalensi penyakit gagal ginjal kronik.

Berdasarkan RISKESDAS 2018 sesuai diagnosis dokter, prevalensi penyakit gagal ginjal kronis dengan karakteristik kelompok umur, rentang Umur yang paling banyak mengidap penyakit gagal ginjal kronis adalah umur 65-74 tahun sebesar 0.82%. Hal ini menandakan bahwa seiring bertambahnya usia semakin rawan mengidap penyakit ginjal kronik.

Hipertensi sebagai penyebab yang paling umum terjadinya penyakit gagal ginjal kronik, selain itu penyakit gagal ginjal juga dikarenakan cedera jaringan. Cedera ini mengakibatkan hilangnya massa ginjal dan diikuti dengan proses adaptasi terjadinya hipertrofi dan hiperfiltrasi. Pada proses ini akan menyebabkan sklerosis nefron.

Pada tahap awal penyakit ginjal kronik, laju filtrasi glomerulus basal normal bahkan meningkat. Selanjutnya, fungsi nefron akan memburuk secara bertahap dan akan terdapat gejala-gejala klinis. Selain itu, Jika kadar ureum didalam darah >200 mg/dl tanda dan gejala klinis akan semakin tampak, hal ini dikarenakan hal ini dikarenakan kadar ureum sebagai indikator retensi tubuh terhadap sisa metabolisme protein.

Faktor risiko penyakit ginjal kronik didasarkan pada uremia yang mempengaruhi hampir semua organ didalam tubuh yang menyebabkan gangguan penyakit didalam tubuh. Pasien dengan tanda tanda gagal ginjal, gangguan kognitif, gangguan status gizi refrakter dan kegagalan dalam mengontrol tekanan dan volume darah disarankan untuk melakukan hemodialisis (Nurbadriyah, 2020).

4. Penyebab Gagal Ginjal Kronik

The Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) of National Kidney Foundation (2016), menjelaskan bahwa penyebab utama terjadinya penyakit ginjal kronik yaitu diabetes melitus dan hipertensi. Diabetes melitus juga merupakan penyebab utama penyakit gagal ginjal kronis (Toruan, Ivan, & Virhan, 2018), Diabetes dapat mempengaruhi ginjal ketika glukosa darah meningkat sehingga dapat mempengaruhi kerusakan organ ginjal dan organ lainnya.

Hipertensi juga dapat menjadi penyebab gagal ginjal kronik, Kerusakan pembuluh darah di ginjal dapat menurunkan kemampuan ginjal menjalankan fungsinya dengan baik. Kerusakan pembuluh darah ini disebabkan karena terjadinya hipertensi. Maka, Hipertensi dapat menjadi pemicu terjadinya penyakit ginjal akut serta chronic kidney disease (CKD) (Guyton, A. C., Hall, J. E., 2014).

Berdasarkan Laporan dari Indonesia Renal Registry (2018), sebagian besar penyebab dari gagal ginjal kronik adalah hipertensi sebanyak 38% dan diposisi kedua penyebab penyakit gagal ginjal adalah penyakit diabetes nefropati sebesar 28 %. Proporsi angka kejadian penyakit ginjal dengan hipertensi sebesar 19.427 pasien dan nefropati diabetika sebesar 14.998 pasien (PERNEFRI, 2018).

Berdasarkan penelitian Supriadi Wuriani, (2016) faktor terbanyak yang menyebabkan terjadinya gagal ginjal kronik adalah mengonsumsi air minum kurang dari yang dianjurkan yaitu 8 gelas per hari. Selain itu, sering mengonsumsi minuman berenergi juga dapat memperberat kerja ginjal. Minuman ini dapat ditemui di warung-warung kecil, supermarket dan bahkan dijual bebas dipasaran. Saat minuman ini dikonsumsi akan memberikan manfaat yang sangat cepat dan perlahan-lahan akan menimbulkan kerugian bagi tubuh, salah satu kerugian yang dapat ditimbulkan adalah gagal ginjal. Hal ini dapat menjadi pemicu terjadinya gagal ginjal kronik.

5. Faktor Risiko dan Gejala Penyakit Ginjal Kronik

Penyakit gagal ginjal dapat terjadi kepada siapapun baik pada usia muda maupun lanjut usia. Peningkatan faktor risiko terjadinya gagal ginjal kronik, yaitu :

- a. Menderita diabetes melitus
- b. Hipertensi
- c. Memiliki riwayat keluarga gagal ginjal
- d. Seiring bertambahnya usia
- e. Termasuk dalam kelompok populasi dengan tingkat diabetes dan tekanan darah tinggi, terdapat negara dengan tingkat populasi diabetes dan hipertensi seperti Asia, Amerika, Kepulauan Pasifik, Indian Amerika, Hispanik Amerika, dan Afrika. (National Kidney Foundation, 2017).

Kebanyakan orang penderita gagal ginjal tidak memiliki gejala yang parah, gejala penyakit ini akan lebih jelas jika fungsi ginjal memasuki tahap lanjut. Adapun gejala terjadinya Penyakit ginjal kronis, adalah sebagai berikut :

- a. Kelelahan dan kurang berenergi
- b. Sulit berkonsentrasi
- c. Penurunan nafsu makan
- d. Insomnia
- e. Mengalami kram otot di malam hari
- f. Pembengkakan pada area pergelangan kaki
- g. Terjadi pembengkakan di area mata, biasanya terjadi dipagi hari
- h. Kulit gatal dan kering
- i. Sering buang air kecil, terutama pada malam hari.

6. Penyakit Penyerta Gagal Ginjal Kronik

Berdasarkan laporan Indonesia Renal Registry 2018, terdapat daftar penyakit penyerta pasien penyakit ginjal kronik tahap 5 / CKD stage 5, yaitu :

- a. Hipertensi
- b. Diabetes Melitus
- c. Penyakit Jantung

- d. Penyakit Stroke
- e. Gangguan Saluran Pencernaan
- f. Gangguan Saluran Kencing
- g. TBC
- h. Hepatitis B
- i. Hepatitis C
- j. Kanker

7. Stadium Gagal Ginjal Kronik

Gagal ginjal memiliki stadium sesuai tingkat keparahannya. diantaranya adalah, sebagai berikut (Ariani, 2016) :

a. Stadium 1

Stadium satu penderita masih belum merasakan gejala dan tanda tanda penyakit ginjal, dimana pada pemeriksaan laboratorium faal atau fungsi ginjal menunjukkan hasil pemeriksaan dalam kondisi normal. Pemeriksaan seperti konsentrasi kreatinin serum darah dan konsentrasi BUN (Blood Urea Nitrogen) normal. Cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui gangguan fungsi ginjal adalah dengan melakukan pemeriksaan kepekatan urin dan mengadakan pemeriksaan LFG yang teliti. Tahap ini dinamakan dengan Penurunan cadangan ginjal.

b. Stadium 2

Pada tahap ini kerusakan ginjal semakin meningkat sekitar 75% jaringan telah rusak diikuti dengan mulainya peningkatan kadar kreatinin serum dan kadar BUN, GFR besarnya 25% dari normal. Peningkatan kadar BUN ini bervariasi sesuai jumlah zat gizi yaitu protein selama diet. Gejala yang juga dirasakan pasien pada stadium ini berupa nokturia dan poliuria. Rasio volume urin saat siang dan malam hari yaitu 3:1 atau 4:1, bersihan kreatinin 10-30 ml/menit.

Poliuria yang disebabkan oleh gagal ginjal sering terjadi pada penyakit yang menyerang tubulus ginjal, sifat poliuria ini sedang dan jarang >3 liter per hari. Kemudian, pada stadium ini anemia umum terjadi pada orang dengan gagal ginjal dengan faal ginjal antara 5% - 25%. Dapat dilihat kemampuan ginjal untuk melakukan fungsinya jelas sudah menurun dan tanda-tanda anemia mulai terlihat, terjadi hipertensi dan kegiatan penderita juga terganggu.

c. Stadium 3

Stadium ini dinamakan dengan gagal ginjal stadium akhir atau uremia, disebut dengan stadium akhir karena diperkirakan 90% massa nefron telah hancur dan 200.000 massa nefron yang masih utuh. Tanda-tanda kerusakan pada stadium ini adalah nilai GFR 10% dari kondisi normal dan tingkat kreatinin sebesar 5-10 ml/menit atau kurang dan ureum mengalami peningkatan.

Pada stadium akhir gagal ginjal, tanda-tanda dan gejala pada tahap ini semakin sangat parah, hal ini dikarenakan ketidakmampuan ginjal dalam mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh. Cairan yang dikeluarkan berupa urin kurang dari 500 ml/hari atau Penderita disebut dengan poliuria, karena kegagalan glomerulus meskipun diawali dengan menyerang tubulus ginjal. Gejala dan keseluruhan perubahan biokimia dinamakan sindrom uremik mempengaruhi semua sistem tubuh, dengan pengobatan dalam bentuk transplantasi ginjal atau dialisis.

d. Stadium 4

Pada tahap ini fungsi ginjal semakin menurun sekitar 15-30% dan pada tahap ini disarankan untuk melakukan terapi hemodialisis jika fungsi ginjal tinggal 15%, racun didalam tubuh tidak dapat disaring oleh ginjal sehingga terjadi penumpukan. Dikarenakan ginjal semakin parah maka dapat diperkirakan

pada stadium ini dapat terjadi komplikasi seperti anemia, hipertensi, penyakit tulang, penyakit kardiovaskuler dan penyakit lainnya.

Tanda-tanda yang dapat terjadi pada stadium 4 adalah fatigue yaitu kelelahan yang disebabkan oleh anemia, kelebihan cairan, perubahan urin: urin yang keluar dapat berbusa menunjukkan adanya kandungan protein didalam urin, rasa sakit pada ginjal, insomnia, mual: muntah atau merasa mual, indera perasa terasa pahit, bau mulut yang disebabkan oleh uremia: ureum yang menumpuk dalam darah dapat dideteksi melalui bau pernafasan dan penderita sulit berkonsentrasi (Ns. Cut Husna, 2012).

e. Stadium 5

Stadium ini ginjal secara keseluruhan kehilangan kemampuannya untuk bekerja secara optimal maka dengan itu ditahap ini diperlukan terapi dialisis untuk mempertahankan keberlangsungan hidup penderitanya. Pada stadium ini timbul gejala seperti, penurunan nafsu makan, mual, sakit kepala, kelelahan, sulit konsentrasi, gatal pada kulit, urin sedikit keluar atau tidak keluar sama sekali, terjadi pembengkakan diarea sekitar wajah, mata dan pergelangan kaki, kram otot dan kulit mengalami perubahan warna seperti menghitam dan kering (Ns. Cut Husna, 2012).

8. Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik

Klasifikasi gagal ginjal kronik berdasarkan derajat penyakit dan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) yang didapat melalui perhitungan rumus Kockcroft-Gaul yaitu

Rumus :

$$LFG \text{ (mL/mnt/1,73m}^2\text{)} = \left\{ \frac{(140 - \text{umur}) \times \text{berat badan}}{72 \times \text{kreatinin plasma mg/dL}} \right\}$$

Tabel 1 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik Berdasarkan Derajat Penyakit

Derajat	Penjelasan	LFG (mL/mnt/1,73m ²)
1	Kerusakan Ginjal dengan Laju Filtrasi Glomerulus Normal	≥90
2	Kerusakan Ginjal dengan Laju Filtrasi Glomerulus Ringan	60-89
3	Kerusakan Ginjal dengan Laju Filtrasi Glomerulus Sedang	30-59
4	Kerusakan Ginjal dengan Laju Filtrasi Glomerulus Berat	15-29
5	Gagal Ginjal	< 15 atau dialisis

(Sumber : National Kidney Foundation, 2010; dalam Siregar, 2020)

B. Konsep Kepatuhan Diet

Kepatuhan Diet adalah Tindakan tatalaksanaan untuk mempertahankan fungsi ginjal dengan menerapkan prinsip diet meliputi rendah garam, rendah protein dan rendah kalium. (Sumigar *et al.*, 2015).

Yang mencakup hal-hal seperti; Akomodasi, perubahan model terapi, pendidikan, perubahan sosial lingkungan serta meningkatkan interaksi antara pasien dengan tenaga kesehatan yang profesional merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan diet dalam perencanaan makan. Motivasi termasuk ke dalam bagian faktor lingkungan sehingga memberikan dampak yang besar kepada pasien dalam mencapai tujuan yang diinginkan (Indarwati *et al.*, 2012).

Selain itu, ketika seorang pasien akan memulai hemodialisis dibutuhkan asupan protein yang tinggi hal ini dilakukan untuk mempertahankan kadar protein darah dan meningkatkan kesehatan. Hemodialisis dilakukan untuk membuang zat toksin dari darah. Selama proses dialisis terjadi kehilangan zat gizi termasuk protein, sehingga diet

rendah protein pada GGK tidak lagi diperlukan dan digantikan dengan diet dialisis (National Kidney Foundation, 2017).

Berikut penatalaksanaan diet pasien penyakit gagal ginjal kronik berdasarkan (Ahli Gizi Indonesia, 2019)

1. Tujuan Diet PGK Dengan Hemodialisis

- a. Memenuhi kebutuhan zat gizi yang diperlukan tubuh untuk mencegah defisiensi zat gizi
- b. Menjaga status gizi agar pasien dapat melakukan aktivitas normal supaya memiliki kualitas hidup yang baik
- c. Menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit
- d. Menjaga agar akumulasi produk sisa metabolisme tidak berlebihan

2. Syarat Diet dan Prinsip Diet PGK Dengan Hemodialisis

- a. Kebutuhan energi 35 kkal/kg BB ideal pada pasien hemodialisis (HD). Untuk usia ≥ 60 tahun kebutuhan energi 30-35 kkal/kg BBI
- b. Mempertahankan keseimbangan nitrogen dan mengganti asam yang hilang selama proses hemodialisis dengan mengonsumsi sumber protein tinggi.. Protein 1,2 g/kg BB ideal/hari. Disarankan mengonsumsi sumber protein berupa protein hewani sebesar 50% karena protein hewani bernilai biologi tinggi Karbohidrat cukup, yaitu sisa dari perhitungan protein dan lemak berkisar 55-70%
- c. Lemak 15-30% dari total energi
- d. Natrium diberikan sesuai dengan jumlah urine yang keluar dalam 24 jam, yaitu 1 gram ditambah dengan penyesuaian menurut jumlah urine sehari, yaitu 1 gram untuk tiap $\frac{1}{2}$ liter urine. Apabila tidak ada urine yang keluar natrium 2 gram
- e. Kalium diberikan sesuai dengan jumlah urine yang keluar dalam 24 jam, yaitu 2 gram ditambah penyesuaian menurut jumlah urin sehari, yaitu 1 gram untuk tiap 1 liter urine. Kebutuhan kalium dapat pula diperhitungkan 40 mg/kg BB

- f. Kalsium diberikan individual dengan kebutuhan yang tinggi, yaitu 1000 mg maksimum 2000 mg/hari. Apabila belum mencukupi kebutuhan maka dapat mengonsumsi suplemen kalsium
- g. Kebutuhan fosfor dibatasi yaitu <17 mg/kg BB ideal/hari. Berkisar 800-1000 mg
- h. Pembatasan konsumsi cairan, yaitu jumlah urine 24 jam ditambah 500-750 ml
- i. Jika nafsu makan berkurang sehingga asupan per oral tidak mencukupi anjuran, berikan suplemen enteral yang mengandung energi dan protein tinggi

3. Jenis Diet dan Indikasi Pemberian

Penentuan diet pasien Hemodialisis direncanakan secara perorangan dikarenakan terdapat hal yang menjadi pertimbangan untuk menentukan diet tersebut yaitu sisa fungsi ginjal, frekuensi dialisis dan ukuran tubuh pasien. Indikasi pemberian diet berdasarkan buku penuntun diet yang telah ditetapkan oleh (Ahli Gizi Indonesia, 2019) yaitu ;

- a. Diet Dialisis I diberikan kepada pasien dengan berat badan ± 50 kg dengan protein 60 g protein.
- b. Diet Dialisis II diberikan kepada pasien dengan berat badan ± 60 kg dengan 65 g protein.
- c. Diet Dialisis III : diberikan kepada pasien dengan berat badan ± 65 kg dengan 70 g protein

4. Bahan Makanan Sehari

Tabel 2. Bahan Makanan Sehari Pasien PGK dengan Hemodialisis

Bahan Makanan	60 g Protein		65 g protein		70 g Protein	
	Berat (g)	URT	Berat (g)	URT	Berat (g)	URT
Beras	200	3 gls nasi	200	3 gls nasi	210	3¼ gls nasi
Maizena	15	3 sdm	15	3 sdm	15	3 sdm
Telur ayam	50	1 btr	50	1 btr	50	1 btr
Daging	50	1½ ptg sdg	50	1½ ptg sdg	75	2 ptg sdg
Ayam	50	1¼ ptg sdg	50	1¼ ptg sdg	50	1¼ ptg sdg
Tempe	75	3 ptg sdg	100	4 ptg sdg	100	4 ptg sdg
Sayuran	200	2 gls	200	2 gls	200	2 gls
Pepaya	300	3 ptg sdg	300	3 ptg sdg	300	3 ptg sdg
Minyak	30	3 sdm	30	3 sdm	30	3 sdm
Gula pasir	50	4 sdm	50	4 sdm	50	4 sdm
Tepung susu	10	2 sdm	10	2 sdm	10	2 sdm
Tepung	100	½ gls	100	½ gls	100	½ gls

Sumber : (Ahli Gizi Indonesia, 2019)

5. Bahan Makanan Yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan

Tabel 3. Bahan Makanan Yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan Bagi Pasien PGK dengan Hemodialisis

Sumber	Bahan Makanan yang Dianjurkan	Bahan Makanan yang Tidak Dianjurkan
Karbohidrat	Nasi, Bihun, Mie, Jagung, Makaroni, Tepung-tepungan	Kentang, Havermut, Singkong, ubi (Jika hiperkalemia
Protein	Telur, Daging, Ikan, Ayam	Kacang-kacangan, Tahu, Tempe
Lemak	Minyak jagung, Minyak kacang	Lemak hewan, Minyak kelapa
Vitamin	Semua sayuran dan buah yang kadar kalium sedang dan rendah	Sayuran dan buah tinggi kandungan kalium

Sumber : (Ahli Gizi Indonesia, 2019)

C. Konsep Hemodialisis

1. Pengertian Hemodialisis

Hemodialisis berasal dari kata hemo (darah) dan dialisis (penyaringan). Hemodialisis adalah terapi ginjal yang melibatkan sirkulasi darah melalui tubulus ginjal buatan (mesin dialisis) yang bertujuan untuk membuang sisa-sisa metabolisme protein dan memperbaiki ketidakseimbangan elektrolit melalui membran semipermeabel (Yasmara, 2016)

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 812 Tahun 2010 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Dialisis pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan, dialisis adalah penatalaksanaan secara medis termasuk pemberian pelayanan terapi pengganti fungsi ginjal sebagai bagian dari pengobatan pasien gagal ginjal dalam upaya

mempertahankan kualitas hidup yang optimal yang terdiri dari dialisis peritoneal dan hemodialisis. Dialisis peritoneal adalah terapi pengganti ginjal yang menggunakan peritoneum pasien sebagai membran semipermeabel, yaitu *Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD)* dan *Ambulatory Peritoneal Dialysis (APD)*. Sedangkan hemodialisis merupakan terapi pengganti fungsi ginjal yang menggunakan alat khusus yang bertujuan untuk mengeluarkan zat toksin serta mengatur cairan dan elektrolit dalam tubuh (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Hemodialisis (HD) adalah salah satu terapi pengganti ginjal yang menggunakan alat khusus dengan tujuan mengobati gejala dan tanda-tanda akibat rendahnya laju filtrasi glomerulus, untuk memperpanjang kelangsungan hidup dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Dalam hemodialisis, ginjal buatan (*hemodialyzer*) digunakan untuk membuang zat toksin dan cairan dari darah.

2. Jenis Hemodialisis

Jenis hemodialisis dibagi menjadi dua yaitu (Tjokroprawiro, 2015):

- a. Hemodialisis pada penyakit ginjal akut
- b. Hemodialisis pada penyakit ginjal kronis:
 - 1) Hemodialisis Konvensional: hemodialisis kronis biasanya dilakukan 2-3 kali per minggu, selama sekitar 4-5 jam untuk setiap tindakan.
 - 2) Hemodialisis harian: biasanya digunakan oleh pasien yang melakukan cuci darah sendiri di rumah, dilakukan selama 2 jam setiap hari.
 - 3) Hemodialisis nocturnal: dilakukan saat pasien tidur malam, 6-10 jam per tindakan, 3-6 kali dalam seminggu.

3. Komplikasi Hemodialisis

Setelah menjalani hemodialisis maka dapat terjadi komplikasi, Berikut komplikasi yang dapat terjadi setelah menjalani terapi hemodialisis (Setiati *et al.*, 2017):

- a. Gangguan teknis selama proses hemodialisis
- b. Darah rendah (hipotensi) atau darah tinggi (hipertensi)
- c. Ketidakteraturan detak jantung akibat ketidakseimbangan kalium
- d. Pembekuan darah
- e. Perdarahan karena heparinisasi dengan masalah khusus perdarahan subdural, retroperitoneal, perikardial dan intraokular
- f. Sindrom kaki gelisah
- g. Reaksi pirogenis

4. Lama Menjalani Hemodialisis

Lama menjalani hemodialisis adalah lamanya pasien tersebut telah menjalani hemodialisis. Terapi hemodialisis ini tidak bertujuan untuk menyembuhkan pasien dari penyakit ginjal kronik karena penyakit ini bersifat *irreversible*. Yang menjadi tujuan utama dilakukannya terapi ini adalah sebagai pengganti fungsi ginjal untuk mempertahankan homeostasis tubuh manusia (Rocco *et al.*, 2015)

Pranoto (2016) lamanya terapi hemodialisis dibagi menjadi 3 yaitu, kurang dari 12 bulan, 12-24 bulan, dan lebih dari 24 bulan. Rekomendasi KDOQI bahwa pasien dengan *residual kidney function* rendah (kurang dari 2 ml/menit) menjalani hemodialisis tiga kali seminggu dengan durasi 3 jam setiap kali hemodialisis..

Kidney Disease Outcome Quality Initiative (KDOQI) menyarankan bahwa apabila pasien dengan residu fungsi ginjal rendah (<2ml/mnt) sebaiknya melakukan dialisis dengan frekuensi tiga kali seminggu dan durasi selama 3 jam setiap kali hemodialisis (Rocco *et al.*, 2015).

D. Konsep Status Gizi

1. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah ketidakseimbangan antara jumlah asupan zat gizi yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi dengan kebutuhan tubuh akan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme. Setiap individu membutuhkan asupan zat gizi yang berbeda antar individu,

hal ini tergantung pada usia, jenis kelamin, aktivitas fisik sehari-hari, dan berat badan seseorang (Par'i, Holil M. dkk, 2017).

Status Gizi mencerminkan sejauh mana kebutuhan gizi dipenuhi oleh penyerapan dan pemanfaatan zat gizi oleh tubuh. Status gizi dapat diketahui dengan dilakukannya pemeriksaan fisik, pengukuran antropometri, analisis biokimia, dan riwayat gizi (Nasar, 2015).

Menurut (Supariasa, Bakri, & Fajar, 2016) Status gizi terbagi menjadi dua yaitu secara langsung dan tidak langsung.

a. Penilaian Status Gizi Secara Langsung

Penilaian gizi secara langsung antara lain antropometri, klinis, biokimia dan biofisik

1. Antropometri

Antropometri berasal dari kata anthropos (tubuh) dan metros (ukuran). Ukuran tubuh manusia disebut dengan antropometri. Dari perspektif gizi, antropometri melibatkan pengukuran ukuran tubuh dan komposisi tubuh dari kelompok yang berbeda usia dan tingkat konsumsi zat gizi. Pengukuran yang umum digunakan adalah penimbangan berat badan, pengukuran tinggi badan, lingkaran lengan atas, tinggi duduk, lingkaran perut, lingkaran pinggul, dan lapisan lemak bawah kulit..

2. Klinis

Penilaian klinis adalah penilaian fisik dan prognosis dari kondisi pasien berdasarkan informasi yang dikumpulkan dari riwayat penyakit yang diderita pasien, hasil pemeriksaan fisik adalah Penilaian antropometri secara klinis

3. Biokimia

Penilaian status gizi dengan metode biokimia adalah pemeriksaan spesimen seperti darah, urin, rambut, dll. Diuji dengan menggunakan alat khusus yang biasanya dilakukan di laboratorium.

4. Biofisik

Penilaian status gizi secara biofisik adalah salah satu metode penentuan status gizi yang dilakukan dengan menguji kemampuan fungsi dan mengamati perubahan struktur jaringan.

b. Penilaian gizi secara tidak langsung

Penilaian status gizi secara tidak langsung dapat dibagi tiga yaitu: survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi.

2. Paramater Status Gizi

a. Umur (U)

Dalam penggunaan antropometri, parameter umur sebagai parameter yang memegang peranan yang sangat penting dalam penilaian status gizi. Dalam penggunaan parameter ini menggunakan umur penuh (*Completed Mouth*) dan tahun penuh (*Completed Year*).

b. Berat Badan (BB)

Berat badan cenderung lebih sering digunakan dalam penilaian status gizi karena dapat melihat perubahan dalam waktu singkat, memberikan gambaran status gizi sekarang, dan penentuan berat badan sudah umum digunakan. Pasien yang tampak memiliki ciri-ciri oedema seperti adanya pembengkakan pada tubuh menggunakan rumus sebagai berikut : Berat Badan Aktual = BB saat ini (dengan oedema) – BB koreksi oedema (Kemenkes, 2013).

Tabel.4 Koreksi BB Pada Pasien Oedema

Koreksi	Odema
Ringan (bengkak pada tangan atau kaki)	-1 kg atau 1-10%
Sedang (bengkak pada wajah dan tangan atau kaki)	-5 kg atau 20%
Berat (bengkak pada wajah, tangan, dan kaki)	-14 kg atau 30%

Sumber : Wahyuningsih, Retno. 2013

c. Tinggi Badan (TB)

Menurut kamus Gizi 2009, tinggi badan adalah ukuran tubuh linier yang diukur dari ujung kaki sampai kepala.

d. Lingkar Lengan Atas (LLA)

Lingkar lengan atas adalah salah satu indikator yang digunakan untuk menilai status gizi dengan cara mengukur lingkar lengan atas..

e. Lingkar kepala (LK)

Pada ilmu medis umumnya pengukuran lingkar kepala umumnya dilakukan untuk melihat apakah anak mengalami kepala besar (hidrosefalus) dan kepala kecil (mikrosefalus).

f. Lingkar Dada (LD)

Pengukuran ini sering dilakukan kepada anak-anak.
(Hardinsyah & Supariasa, 2016).

3. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Rasio antara berat badan dan tinggi badan umum dilakukan untuk menilai status gizi orang dewasa, untuk mengkategorikan status gizi seseorang tersebut tergolong status gizi kurang, normal, lebih atau obesitas. Rasio ini dinamakan dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index (BMI)*. Perhitungan IMT dilakukan dengan cara, hasil pengukuran berat badan dalam kilogram dibagi

dengan tinggi badan kuadrat dalam meter. Parameter yang digunakan dalam pengukuran indeks massa tubuh (IMT) adalah berat badan dan tinggi badan.

Rumus :

$$IMT = \frac{BB \text{ (kg)}}{TB(m)^2}$$

Keterangan :

BB = Berat Badan (kg)

TB = Tinggi Badan (m)

4. Kategori Status Gizi Berdasarkan IMT

Tabel 5 Kategori Status Gizi Berdasarkan IMT Menurut PGN

Klasifikasi			IMT
Kurus	Kekurangan Berat Badan	Tingkat Berat	<17,0
	Kekurangan Berat Badan	Tingkat Ringan	
Normal	Normal		17,0 – 18,4
	Normal		
Gemuk	Kelebihan Berat Badan		18,5 – 25,0
	Kelebihan Berat Badan		
	Kelebihan Berat Badan		25,1 – 27,0
	Kelebihan Berat Badan		
	Kelebihan Berat Badan	Tingkat Berat	> 27,0

Sumber : PGN, 2014

E. Hubungan Kepatuhan Diet Dengan Status Gizi (Indeks Massa Tubuh)

Pasien gagal ginjal semakin lama akan memperlihatkan kondisi tubuhnya yang semakin hari menunjukkan tanda kurang nutrisi. Kekurangan nutrisi ini dikarenakan fungsi ginjal yang semakin memburuk, adanya penyakit penyerta, dapat juga dikarenakan dialisis yang dilakukan. Diet menjadi salah satu program yang dapat dilakukan oleh pasien dengan tujuan mempertahankan status gizi dan

mengurangi risiko kegagalan fungsi ginjal dapat diatasi (Hartono, 2006).

Menurut (Dewi *et al.*, 2020) Semakin seorang pasien patuh terhadap diet yang disarankan maka semakin juga berkualitas hidupnya. Pasien gagal ginjal kronik yang patuh terhadap diet yang diberikan dapat mengurangi risiko terjadinya komplikasi yang dapat mempengaruhi aktifitas dan kualitas hidupnya sehari-hari. Apabila tidak patuh terhadap diet dapat terjadi penurunan fungsi ginjal (Ayunda A. R & Proyantini, D.T, 2017).

Diet dapat dijadikan sebagai faktor penentu status kesehatan pasien. Terdapat faktor yang sangat penting bagi pasien gagal ginjal kronik yaitu perubahan gaya hidup seperti praktik latihan fisik, nutrisi yang tepat, dan berhenti merokok, hal ini sangat berpengaruh terhadap perkembangan penyakit gagal ginjal (Harmer, whootton, gilbert, & Andersone, 2019).

F. Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis Dengan Status Gizi (Indeks Massa Tubuh)

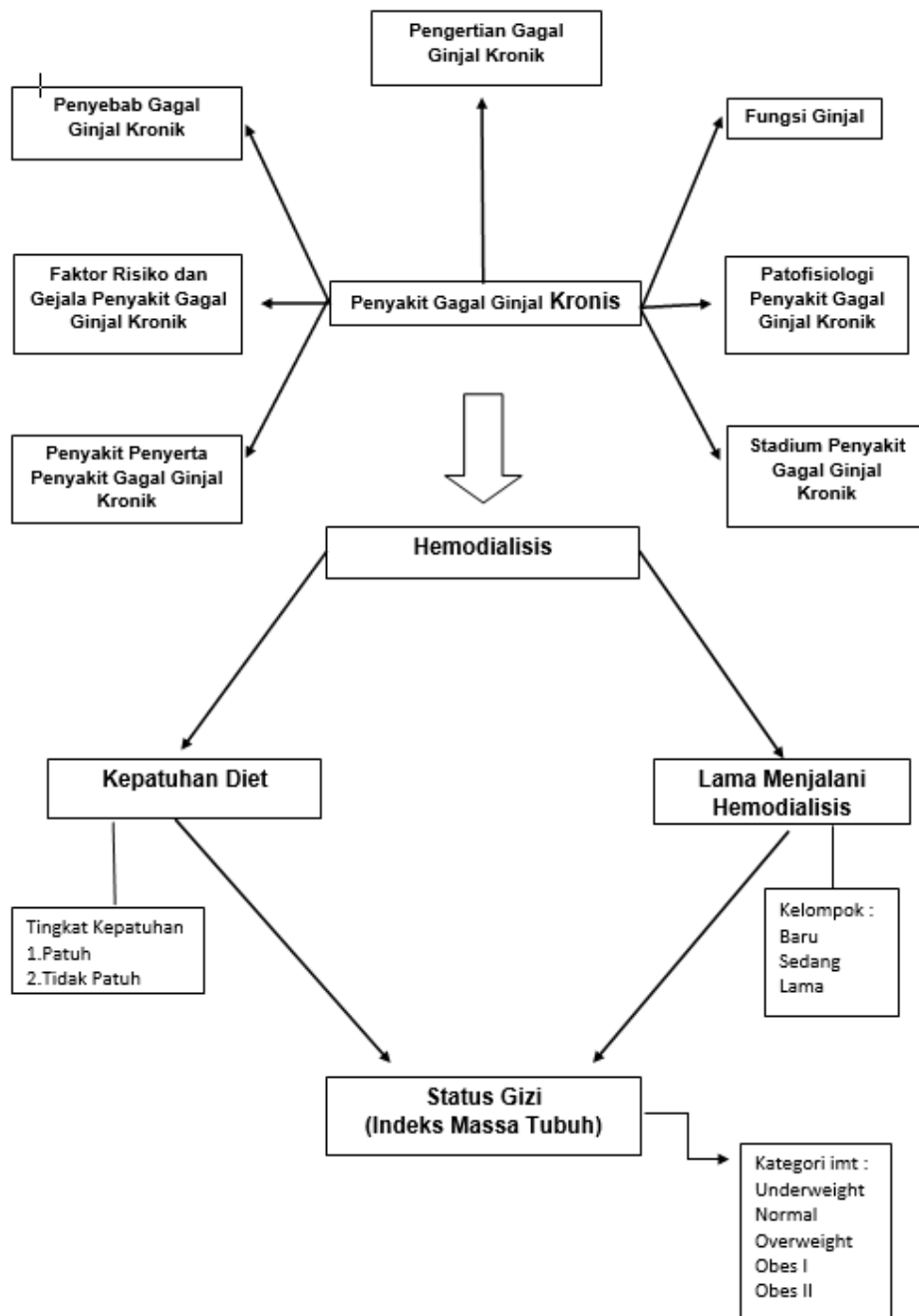
Lama menjalani hemodialisis bermakna seberapa besar seseorang menempuh terapi hemodialisis. Berdasarkan asumsi peneliti, semakin lama menjalani HD juga semakin tinggi potensi munculnya komplikasi yang justru dapat menghambat kepatuhan terhadap program terapi. Faktor penentu utama pasien PGK yang menjalani hemodialisis dalam menentukan baik atau buruknya kelangsungan hidup pasien adalah status gizi.

Status gizi yang buruk sangat berpengaruh terhadap hemodialisis yang dilakukan secara rutin, banyak faktor mengakibatkan buruknya status gizi seperti penurunan nafsu makan, pembatasan diet yang ketat yang dapat menyebabkan *Protein Energy Wasting (PEW)*, hipermetabolisme, penurunan aktifitas fisik, asidosis metabolik, dan adanya faktor komorbiditas yang berkontribusi (Kaya *et al.*, 2016). Salah satu cara yang dapat

menentukan status gizi adalah dengan mengukur indeks massa tubuh dengan membandingkan berat badan dan tinggi badan.

Berdasarkan penelitian Adi *et al.*, (2021) yang dilakukan dengan uji *chi square* menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya hubungan antara lama menjalani HD dengan IMT. Hasil Penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Salawati, 2016) yang menyatakan bahwa penderita PGK yang menjalani hemodialisis >1 tahun 81,8% mengalami malnutrisi sedangkan yang menjalani hemodialisis ≥ 3 bulan - 1 tahun 41,2% mengalami malnutrisi dan Penderita PGK yang menjalani hemodialisis >1 tahun berisiko 1,99 kali dapat mengalami malnutrisi yang disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara lama menajalani hemodialisis dengan status gizi.

G. Kerangka teori

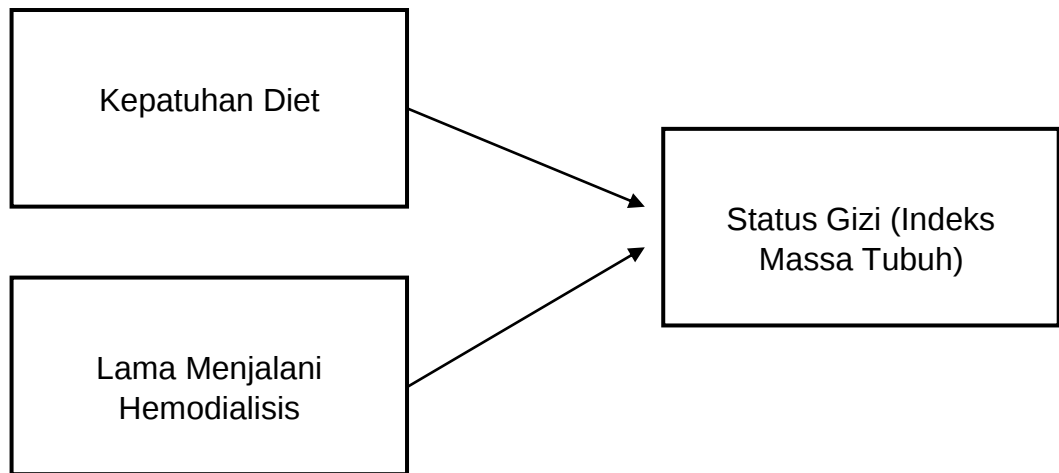


Gambar 1

Kerangka Teori

Sumber : Dimodifikasi dari PGN, 2014; Pranoto, 2016

H. Kerangka konsep



Gambar 2

Kerangka Konsep Hubungan Kepatuhan Diet dan Lama Menjalani Hemodialisis dengan Status Gizi (Indeks Massa Tubuh) Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis

Keterangan ;

- Variabel Independent = Kepatuhan Diet dan Lama Menjalani Hemodialisis
- Variabel Dependent = Status Gizi (Indeks Massa Tubuh)

I. Definisi operasional

Tabel 6. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Skala Pengukuran	Alat Ukur
1.	Kepatuhan Diet	Gambaran kepatuhan yang dilakukan pasien terhadap makanan yang dikonsumsi sesuai dengan diet yang disarankan selama menjalani hemodialisis. Penilaian tingkat kepatuhan diet dibagi menjadi 2 kategori, yaitu : - Patuh, apabila diperoleh skor nilai: ≥ 116 (80%) - Tidak patuh, apabila diperoleh skor nilai: < 116 (80%)	Nominal	Kuesioner
2.	Lama Menjalani Hemodialisis	Lamanya pasien PGK menjalani dialisis di RS, yaitu Menurut Pranoto (2016) membagi lama menjalani hemodialisis menjadi 3 kategorikan yaitu ; Baru = < 12 bulan Sedang=12-24 bulan Lama = >24 bulan	Ordinal	Kuisisioner

3.	Status Gizi (IMT)	Indikator status gizi subjek penelitian untuk mengetahui status gizi berdasarkan IMT. Kategori IMT menurut PGN (2014), yaitu: • <i>Underweight</i> = >17,0 – 18,4 • Normal = 18,5 – 25,0 • <i>Overweight</i> = ≥ 25,1	Ordinal	Perhitungan Status Gizi Berdasarkan IMT dengan rumus : $IMT = \frac{BB \text{ (kg)}}{TB(m)^2}$
----	-------------------	--	---------	--

J. Hipotesis

1. Ha

- Ada Hubungan Kepatuhan Diet Dengan Status Gizi (Indeks Massa Tubuh) Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Hemodialisis
- Ada Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis Dengan Status Gizi (Indeks Massa Tubuh) Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Hemodialisis.

2. Ho

- Tidak Ada Hubungan Kepatuhan Diet Dengan Status Gizi (Indeks Massa Tubuh) Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Hemodialisis
- Tidak Ada Hubungan Lama Menjalani Hemodialisis Dengan Status Gizi (Indeks Massa Tubuh) Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Hemodialisis.