

## **BAB II**

### **TINJAUAN PEMBAHASAN**

#### **2.1 Gambaran Umum Penyakit Gagal Ginjal Kronik**

##### **2.1.1 Definisi Gagal Ginjal Kronik**

Gagal ginjal atau penyakit ginjal merupakan kondisi dimana ginjal mengalami penurunan sehingga tidak mampu lagi untuk melakukan filtrasi (penyaring) sisa metabolisme tubuh dan menjaga keseimbangan cairan elektrolit seperti sodium dan kalium di dalam darah atau urin. Gagal ginjal terjadi ketika ginjal tidak mampu mengangkut sampah metabolik tubuh atau melakukan fungsi regulernya (Suharyanto & Madjid, 2009). Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan kerusakan ginjal yang menyebabkan ginjal tidak dapat membuang racun dan produk sisa darah, yang ditandai adanya protein dalam urin dan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) yang berlangsung selama lebih dari tiga bulan (Black & Hawks, 2009).

Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan gangguan fungsi renal yang progresif dan irreversibel dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit (Suwitra, 2016). Gagal ginjal kronik dapat berlanjut menjadi gagal ginjal terminal atau end stage renal disease dimana ginjal sudah tidak mampu lagi untuk mempertahankan substansi tubuh, sehingga membutuhkan penanganan lebih lanjut berupa tindakan dialisis atau pencangkokan ginjal sebagai terapi pengganti ginjal (Tierney, 2009).

##### **2.1.2 Etiologi Gagal Ginjal Kronik**

Penyebab gagal ginjal pasien hemodialisis baru dari data tahun 2018 berdasarkan data dari Indonesian Renal Registry (IRR) yaitu penyakit ginjal hipertensi (39%), Nefropati diabetika (22%), Nefropati obstruksi (11%),

Glomerulopati primer (5%), Pielonefritis chronic (5%). Untuk Nefropati lupus, Nefropati asam urat, Ginjal Polikistik masing-masing nilainya (1%).

Terdapat dua penyebab utama dari penyakit ginjal kronis yaitu diabetes dan tekanan darah tinggi, yang bertanggung jawab untuk sampai duapertiga kasus. Diabetes terjadi ketika gula darah terlalu tinggi, menyebabkan kerusakan banyak organ dalam tubuh, termasuk ginjal dan jantung, serta pembuluh darah, saraf dan mata. Tekanan darah tinggi, atau hipertensi, terjadi ketika tekanan darah terhadap dinding pembuluh darah meningkat. Jika tidak terkontrol, atau kurang terkontrol, tekanan darah tinggi bisa menjadi penyebab utama serangan jantung, stroke dan penyakit ginjal kronis. Begitupun sebaliknya, penyakit ginjal kronis dapat menyebabkan tekanan darah tinggi (National Kidney Foundation, 2016).

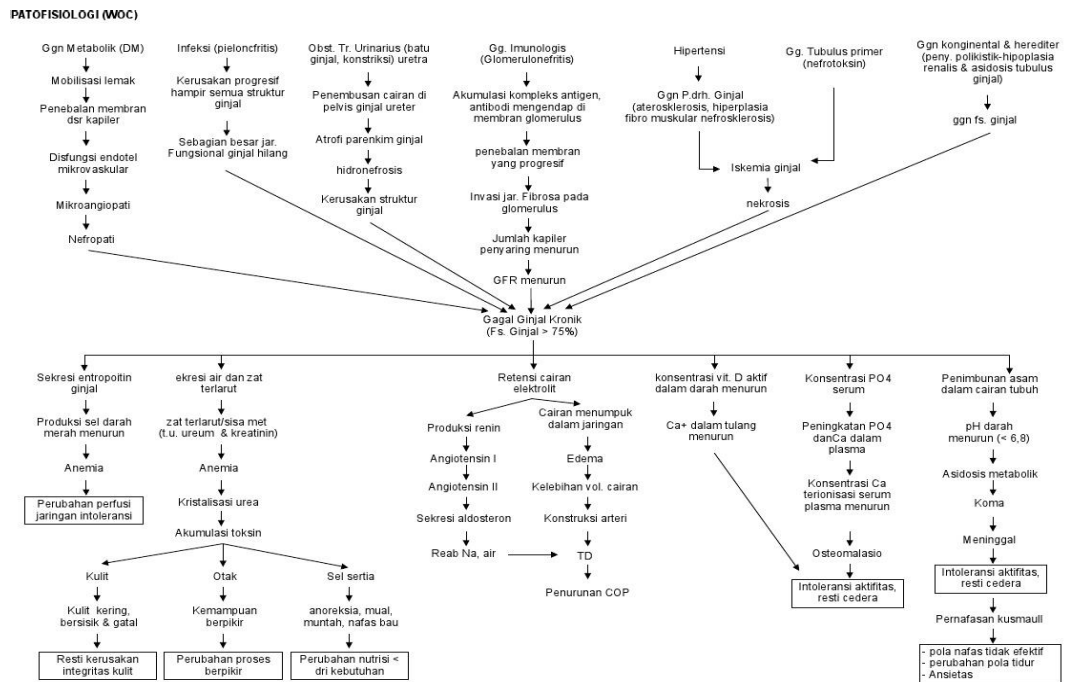
### **2.1.3 Patofisiologi Gagal Ginjal Kronik**

Patofisiologi penyakit ginjal kronik pada awalnya tergantung pada penyakit yang mendasarinya, tapi dalam perkembangan selanjutnya proses yang terjadi kurang lebih sama. Ginjal mempunyai kemampuan untuk beradaptasi, pengurangan massa ginjal mengakibatkan hipertrofi struktural dan fungsional nefron yang masih tersisa (surviving nephrons) sebagai upaya kompensasi, yang di perantari oleh molekul vasoaktif seperti sitokin dan growth factors. Hal ini mengakibatkan terjadinya hiperfiltrasi, yang diikuti peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus. Proses adaptasi ini berlangsung singkat, kemudian terjadi proses maladaptasi berupa sklerosis nefron yang masih tersisa. Proses ini akhirnya diikuti dengan penurunan fungsi nefron yang progresif walaupun penyakit dasarnya sudah tidak aktif lagi. Adanya peningkatan aktivitas aksis reninangiotensin-aldosteron intrarenal, ikut memberikan kontribusi terhadap terjadinya hiperfiltrasi, sklerosis dan progresifitas tersebut. Aktivasi jangka panjang aksis renin-angiotensin-aldosteron, sebagian diperantari oleh growth factor seperti transforming growth factor  $\beta$  (TGF- $\beta$ ) Beberapa hal yang juga dianggap berperan terhadap terjadinya progresifitas Penyakit ginjal kronik adalah albuminuria, hipertensi, hiperglikemi, dislipidemia.

Terdapat variabilitas interindividual untuk terjadinya sklerosis dan fibrosis glomerulus maupun tubulo interstitial (Suwira, 2009).

Patogenesis gagal ginjal kronis melibatkan penurunan dan kerusakan nefron yang diikuti kehilangan fungsi ginjal yang progresif. Total laju filtrasi glomerulus (GFR) menurun, BUN dan kreatinin meningkat. Nefron yang masih tersisa mengalami hipertrofi akibat usaha menyaring jumlah cairan yang lebih banyak. Akibatnya, ginjal kehilangan kemampuan memekatkan urine. Tahapan untuk melanjutkan ekskresi, sejumlah besar urine dikeluarkan, yang menyebabkan pasien mengalami kekurangan cairan. Tubulus secara bertahap kehilangan kemampuan menyerap elektrolit. Biasanya, urine yang dibuang mengandung banyak sodium sehingga terjadi poliuri (Hutagaol, 2017).

Pada stadium paling dini penyakit ginjal kronik, terjadi kehilangan daya cadang ginjal (renal reserve), pada keadaan mana basal LFG masih normal atau malah meningkat. Kemudian secara perlahan tapi pasti, akan terjadi penurunan fungsi nefron yang progresif, yang ditandai dengan peningkatan kadar urea dan kreatinin serum. Sampai pada LFG sebesar 60%. pasien masih belum merasakan keluhan (asimtomatik), tapi sudah terjadi peningkatan kadar urea dan kreatinin serum. Sampai pada LFG sebesar 30%. mulai terjadi keluhan pada pasien seperti, nokturia, badan lemah, mual, nafsu makan kurang dan penurunan berat badan. Sampai pada LFG di bawah 30%, pasien memperlihatkan gejala dan tanda uremia yang nyata seperti. anemia, peningkatan tekanan darah, gangguan metabolisme fosfor dan kalsium, pruritus, mual, muntah dan lain sebagainya. Pasien juga mudah terkena infeksi seperti infeksi saluran kemih infeksi saluran napas, maupun infeksi saluran cerna. Juga akan terjadi gangguan keseimbangan air seperti hip0 atau hipervolemia, gangguan keseimbangan elektrolit antara lain natrium dan kalium. Pada LFG di bawah 15% akan terjadi gejala dan komplikasi yang lebih serius, dan pasien sudah memerlukan terapi pengganti ginjal (renal replacement therapy) antara lain dialisis atau tansplantasi ginjal. Pada keadaan ini pasien dikatakan sampai pada stadium gagal ginjal (Suwitra, 2009).Berikut skema patofisiologi dari gagal ginjal kronik:



Gambar 1. Skema Patofisiologi Gagal Ginjal Kronik

### 2.1.4 Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik

Klasifikasi penyakit ginjal kronik didasarkan atas dua hal yaitu atas dasar derajat atau stage penyakit dan dasar diagnosis etiologi. Klasifikasi atas dasar derajat penyakit dibuat atas dasar LFG yang dihitung dengan menggunakan rumus:

**Rumus Cockcroft-Gault :**

$$KK = \frac{(140 - U) \times BB}{(72 \times Cr)} \times \text{Konstanta}$$

Keterangan :

KK : Klirens kreatinin (bersihan kreatinin) dalam ml/menit

U : Umur dalam tahun

BB : Berat badan dalam kilogram

Cr : Nilai kreatinin serum (darah) dalam mg/dL

Konstanta : Laki-laki = 1

Perempuan = 0,85

Tabel 1. Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik atas dasar derajat penyakit

Derajat	Penjelasan	LFG (ml/menit/1,73 <sup>2</sup> )
1	Kerusakan ginjal dengan LFG normal atau meningkat	>90
2	Kerusakan ginjal dengan LFG menurun ringan	60-89
3A	Kerusakan ginjal dengan LFG menurun	45-59
3B	Kerusakan ginjal dengan LFG menurun sedang	30-44
4	Kerusakan ginjal dengan LFG menurun berat	15-29
5	Gagal ginjal	<15 atau dialis

Sumber : (Sudoyo et al., 2014)

### 2.1.5 Faktor Resiko

Terdapat 9 faktor sebagai faktor risiko PGK yaitu umur yang semakin meningkat, riwayat PGK pada keluarga sedarah, kurang minum air putih ( $\leq 2000$ ml/hari), sering mengonsumsi minuman berenergi bersamaan dengan sering mengonsumsi minuman bersoda, pernah didiagnosis mengalami penyakit glomerulus atau tubulo-interstisial ginjal, batu ginjal, diabetes melitus, hipertensi yang berinteraksi dengan frekuensi konsumsi minuman bersoda dengan kisaran adjusted OR 1,8 hingga 25,8. Faktor risiko paling dominan adalah sering mengonsumsi minuman berenergi bersamaan dengan sering mengonsumsi minuman bersoda (Delima & Tjitra, 2017).

### 2.1.6 Penatalaksana Diet Pada Penyakit Gagal Ginjal Kronik

#### 1. Kepatuhan Diet

Kepatuhan diet merupakan satu penatalaksanaan untuk mempertahankan fungsi ginjal secara terus menerus dengan prinsip rendah protein, rendah garam,

rendah kalium dimana pasien harus meluangkan waktu menjalani pengobatan yang dibutuhkan (Geledis Sumigar et al., 2015).

Tabel 2. Rekomendasi Gizi Harian pada Pasien Gagal Ginjal Stadium 1-5

<b>Nutrient</b>	<b>Stadium 1-4</b>	<b>Hemodialisis</b>	<b>Peritoneal Dialisis</b>
Protein	LFG>30mL/min/1.73 m <sup>2</sup> : ≥0.8 g/kg/hari  LFG 15-29 mL/min/1.73m <sup>2</sup> : 0.6-0.75 g/kg/hari  Sindrom Nefrotik: 0.8-1.0 g/kg/hari	≥1.2 g/kg/hari dengan paling sedikit 50% HBV	≥1.2-1.3g/kg/hari paling sedikit 50% HBV
Energi	35-40 kkal/kg, tergantung status nutrisi dan faktor stress	≥60tahun: 30-35kkal/kg  <60 tahun: 35 kkal/kg	≥60 tahun : 30-35 kkal/kg termasuk kalori dialisat  <60 tahun : 35 kkal/kg termasuk kalori dialisat
Fosfat	10-20 mg/g protein atau 600-800 mg/hari	900 mg/hari atau or<17 mg/kg/hari	900 mg/hari atau<17 mg/kg/hari
Sodium	Bervariasi menurut penyebab CKD; biasanya “no added salt” (i.e., 2-4 g/hari)	2000-3000 mg/hr (88-130mmol/hr)	Tergantung pemeriksaan fisik CAPD dan APD, 3000-4000 mg/hari (130-175 mmol/hari)
Potassium	Biasanya tidak dilarang sampai LFG<10 mL/min/1,73 m <sup>2</sup>	40 mg/kg atau kira-kira 2000-3000 mg/hari (50-80 mmol/hari)	Tidak dilarang pada CAPD and APD: kira-kira 3000-4000 mg/hari (80-105 mmol/hari) kecuali serum level meningkat atau menurun
Cairan	Berdasarkan status klinis	500-1000 mL/hari	CAPD dan APD, kira-kira 2000-3000

		ditambah jumlah urin perhari	mL/hari berdasarkan status klinis; tidak dilarang jika BB dan TD terkontrol dan sisa fungsi ginjal 2-3 L/hari
<b>Nutrient</b>	<b>Stadium 1-4</b>	<b>Hemodialisis</b>	<b>Peritoneal Dialisis</b>
Calcium	800 mg/hari atau bila perlu untuk menjaga target level serum	Sama seperti CKD stadium 1-4	Sama seperti CKD stadium 1-4
Vitamins and minerals	RDA untuk vitamin B complex dan C; zinc, iron, calcium, and vitamin D	Vitamin C, 60-100 mg; vitamin B6 , 5- 10 mg; folic acid, 0.8-1 mg; DRI for others; individualize zinc, calcium, iron, and vitamin D	Sama seperti hemodialysis

Sumber:(Goldstein-Fuchs & LaPierre, 2014)

Tabel 3. Rekomendasi Intake Protein pada Pasien Gagal Ginjal

<b>Stadium PGK</b>	<b>LFG</b>	<b>Asupan Protein g/kgbb/hari</b>	<b>Catatan</b>
1	≥90	Normal 1.2-1.0	Garam, Lemak, Energi, Serat
2	89-60	Normal 1.2-1.0	Garam, Lemak, Energi, Serat
3a	59-45	rendah-normal 0.8	Garam, Lemak, Energi, Serat
3b	44-30	rendah protein 0.7-0.6	Garam, Lemak, Energi, Serat, perhatikan fosfat

Stadium PGK	LFG	Asupan Protein g/kgbb/hari	Catatan
4	29-15	Rendah protein 0.7-0.6 <0.6	Garam, Lemak, Energi, Serat perhatikan fosfat ketoanalogs
5	<15	rendah protein max. 0.6 0.3-0.6	Garam, Lemak, Energi, Serat perhatikan fosfat ketoanalogs

Sumber:(Aparicio et al., 2012)

## 2. Terapi Konservatif

Tujuan dari terapi konservatif adalah mencegah memburuknya laal ginjal secara progresif, meringankan keluhan-keluhan akibat akumulasi toksin azotemia, memperbaiki metabolisme secara optimal dan memelihara keseimbangan cairan dan elektrolit (Price & Wilson, 2006)

Tabel 4. Rencana Tatalaksana Penyakit Ginjal Kronik Sesuai dengan Derajatnya.

Derajat	LFG (ml/menit/1,73 <sup>2</sup> )	Rencana Tatalaksana
1	≥90	Terapi penyakit dasar, kondisi komorbid, evaluasi perburukan fungsi ginjal, memeperkecil resiko kardiovaskular.
2	60-89	Menghambat perburukkan fungsi ginjal
3	30-59	Evaluasi dan terapi komplikasi
4	15-29	Persiapan terapi pengganti ginjal
5	<15	Terapi pengganti ginjal

Sumber :(Suwitra, 2009)



### 3. Terapi Pengganti Ginjal Terapi pengganti ginjal,

Dilakukan pada penyakit ginjal kronik stadium 5, yaitu pada GFR kurang dari 15 mL/menit. Terapi tersebut dapat berupa hemodialisis, dialisis peritoneal, dan transplantasi ginjal (Husna, 2010). Penatalaksanaan penyakit ginjal kronik meliputi :

1. Terapi spesifik terhadap penyakit dasarnya
2. Pencegahan dan terapi terhadap kondisi komorbid ( comorbid condition)
3. Memperlambat perburukkan fungsi ginjal.
4. Pencegahan dan terapi terhadap penyakit kardiovaskular
5. Pencegahan dan terapi terhadap komplikasi
6. Terapi pengganti ginjal berupa dialysis atau transplantasi ginjal (Lubis et al., 2016)

## **2.2 Asuhan Gizi**

Pelayanan gizi di rumah sakit adalah pelayanan yang diberikan dan disesuaikan dengan keadaan pasien berdasarkan keadaan klinis, status gizi, dan status metabolisme tubuh. Keadaan gizi pasien sangat berpengaruh pada proses penyembuhan penyakit, sebaliknya proses perjalanan penyakit dapat berpengaruh terhadap keadaan gizi pasien. Asuhan gizi adalah serangkaian kegiatan yang terorganisi/terstruktur yang memungkinkan untuk identifikasi kebutuhan gizi dan penyediaan asuhan untuk memenuhi kebutuhan tersebut (Kemenkes RI, 2013).

### **2.2.1 Assesment Gizi**

#### **a. Antropometri**

Antropometri digunakan untuk melihat pada pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot, dan jumlah air dalam tubuh. Antropometri sebagai indikator status gizi dapat dilakukan dengan mengukur beberapa parameter. Parameter adalah ukuran tunggal dari tubuh manusia, antara lain : umur, berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, lingkar kepala, lingkar dada, lingkar pinggul, dan tebal lemak bawah kulit (Supriasa, 2014).

Data antropometri digunakan untuk menilai status gizi pasien dan menentukan kebutuhan energi dan zat gizi pasien. Jenis parameter antropometri

yang digunakan untuk pasien gagal ginjal meliputi : Berat Badan (BB), Tinggi Badan (TB), Lingkar Lengan Atas (LILA), Tinggi Lutut (TL).

1. Umur

Faktor umur sangat penting dalam penentuan status gizi. Kesalahan penentuan akan menyebabkan kesalahan interpretasi status gizi. Hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan yang akurat, menjadi tidak berarti jika tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat (Supariasa, 2014).

2. Berat badan

Berat badan merupakan ukuran antropometri yang terpenting dan paling sering digunakan. Berat badan adalah salah satu parameter yang menggambarkan massa tubuh. Masa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan yang mendadak, misalnya karena terserang penyakit infeksi, penurunan nafsu makan, atau jumlah makanan yang dikonsumsi (Supariasa, 2014). Sebagai indikator dalam penilaian status gizi, berat badan biasanya dinyatakan sebagai indeks dengan ukuran antropometri lain, misalnya BB/U.

3. Tinggi badan

Tinggi badan merupakan parameter yang terpenting bagi keadaan gizi yang telah lalu dan keadaan sekarang, jika umur tidak diketahui dengan tepat. Selain itu tinggi badan merupakan ukuran kedua yang penting karena dengan menghubungkan berat badan terhadap tinggi badan (*quac stick*), faktor umur dapat diabaikan. Dalam penilaian status gizi tinggi badan dinyatakan sebagai indeks sama halnya dengan berat badan (Supariasa, 2014).

4. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Dengan demikian, mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup lebih panjang (Supariasa, 2014). Rumus IMT :

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

Tabel 5. Klasifikasi IMT menurut Kriteria Asia Pasifik

Klasifikasi	IMT	Resiko morbiditas
Kurus	<18,5	Rendah
Normal	18,5-22,9	Sedang
Kegemukan	≥23	Meningkat
Pra-obes	23-24,9	Meningkat
Obes I	25-29,9	Sedang
Obes II	≥30	Berat

Sumber : WHO,2002

#### 5. LILA

Pengukuran LILA merupakan cara lain untuk mengetahui status gizi apabila berat badan kering sulit tercapai. Pengukuran LILA dianggap lebih mudah dilakukan karena alat yang digunakan lebih sederhana, yaitu menggunakan pita ukur LILA. Rumus LILA :

$$\text{Lingkar Lengan Atas (LILA)} = \frac{\text{LILA Pengukuran}}{\text{LILA Standart}} \times 100\%$$

Tabel 6. Baku Havard (atau WHO-NCHS) Persentil ke -50

Usia (Tahun)	Persentil 50% (mm)	
	Laki-laki	Perempuan
1-1,9	159	156
2-2,9	162	160
3-3,9	167	167
4-4,9	171	169
5-5,9	175	173
6-6,9	179	176

Usia (Tahun)	Persentil 50% (mm)	
	Laki-laki	Perempuan
7-7,9	187	183
8-8,9	190	195
9-9,9	200	200
10-10,9	210	210
11-11,9	223	224
12-12,9	232	237
13-13,9	247	252
14-14,9	253	252
15-15,9	264	254
16-16,9	278	258
17-17,9	285	264
18-18,9	297	258
19-24,9	308	265
25-34,9	319	277
35-44,9	326	290
45-54,9	322	299

Sumber :MNU, 2006 dalam buku saku Panduan Pengkajian dan Perhitungan Kebutuhan Zat Gizi RSSA (2014)

Tabel 7. Kriteria Status Gizi berdasarkan LILA/U

Kriteria	Nilai
Obesitas	>120% standar
Overweight	110-120% standar
Normal	90-110% standar
Kurang	60-90% standar
Buruk	<60% standar

Sumber : (Waspadji et al., 2003)

#### 6. Lingkar perut

Pengukuran lingkar perut dapat digunakan untuk mengukur lemak visceral dan digunakan untuk menentukan cut-off dari obesitas sentral. Lingkar perut diukur dari titik tengah batas/margin tulang rusuk bawah dan batas tulang Krista iliaka kanan dan kiri kemudian diukur secara horizontal dengan menggunakan pita pengukur. Responden tergolong obesitas abdominal berdasarkan kriteria WHO untuk orang dewasa Asia yaitu jika lingkar perut responden laki-laki  $\geq 90$  cm dan wanita adalah  $\geq 80$  cm (Septyaningrum & Santi, 2014).

#### b. Biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan yang diuji secara laboratorium yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain : darah, urine, tinja, dan otot (Anggraini, 2014). Pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisa, data laboratorium yang menjadi perhatian adalah kadar hemoglobin, ureum, kreatinin, kalium, natrium, kalsium, dan fosfor. Pada umumnya kadar hemoglobin rendah, kadar ureum  $>200$  mg/dl, kreatinin, kadar kalium, natrium, dan fosfor diatas normal, sedangkan kadar kalsium dibawahnormal. Kadar albumin relative normal, tetapi menjadi bagian perhatian

karena kemungkinan bisa turun (Cornelia et al., 2016). Pada pasien Gagal ginjal kronik pemeriksaan data biokimia meliputi :

Tabel 8. Data Biokimia Pasien Gagal Ginjal Kronik

Data Laboratorium	Nilai Normal
Albumin	4-5,3 g/dl
Hemoglobin pria	13-16 g/dl
Hemoglobin wanita	12-14 g/dl
Kalium	3,5-5 mmol/L
Kreatinin	<1,5 mg/dl
Natrium	135-147 mmol/L
Ureum	10-50 mg/dl
GFR	>90 ml/mnt

Sumber: (Suratman Abdillah Fajar, n.d.)

- Albumin  
Albumin merupakan protein utama dalam plasma manusia (3,4-4,7 g/dL), dan membentuk sekitar 60% protein plasma total. Rendahnya albumin serum merupakan salah satu tanda penting yang dapat digunakan untuk menunjukkan fungsi ginjal dari seseorang serta menggambarkan rendahnya ketahanan dan daya hidup pasien gagal ginjal terminal (Putri et al., 2016). Hasil penelitian pada pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis di RSUD Dr.Moewardi menyimpulkan bahwa rata-rata kadar albumin pada pasien gagal ginjal kronis yang telah menjalani hemodialisis memiliki rerata albumin lebih tinggi dibandingkan dengan yang belum hemodialisis (Majid, 2018).
- Hemoglobin  
Hemoglobin adalah protein yang kaya akan zat besi. Memiliki afinitas (daya gabung) terhadap oksigen dan dengan oksigen itu membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah. Dengan melalui fungsi ini maka

oksigen dibawa dari paru-paru ke jaringan-jaringan (Evelyn, 2009). Pasien GJK dikatan anemia jika memiliki Hb  $\leq$  10 gr/dL. Menurunnya kadar hemoglobin dikarenakan kehilangan darah akibat defisiensi sintesis pembentukan hormon eritropoietin dan terjadi pemendekan masa hidup eritrosit akibat terjadinya peningkatan hemolisis eritrosit (PENEFR, 2011).

- **Kreatinin**

Kreatinin adalah produk akhir dari metabolisme keratin otot kreatinin fosfat (protein), disintesa dalam hati, ditemukan dalam otot rangka dan darah yang direaksikan oleh ginjal kedalam urine (Sutedjo, 2010). Nilai normal kadar kreatinin serum pada pria adalah 0,7-1,3 mg/dL sedangkan pada wanita 0,6-1,1 mg/dL (Hadijah, 2018). Pemeriksaan kreatinin serum juga sangat membantu kebijakan dalam melakukan terapi pada pasien gangguan fungsi ginjal. Tinggi rendahnya kadar kreatinin dalam darah digunakan sebagai indikator penting dalam menentukan apakah seorang dengan gangguan fungsi ginjal memerlukan tindakan hemodialisis atau tidak (Hadijah, 2018).

Hasil penelitian di Unit Hemodialisa RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta menyimpulkan rata-rata kadar kreatinin pasien gagal ginjal kronis yaitu 7,93 mg/dl (Ibrahim et al., 2017).

- **Ureum darah**

Ureum merupakan produk akhir dari metabolisme asam amino. Dalam proses ini di sintesis menjadi urea. Ureum adalah produk limbah dari pemecahan protein dalam tubuh. Peningkatan kadar ureum darah bergantung pada tingkat kerusakan LFG (Irendem K.A. et al., 2016). Hasil penelitian di Unit Hemodialisa RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta menyimpulkan bahwa rata-rata kadar ureum pasien gagal ginjal yaitu 139,88 mg/dl (Ibrahim et al., 2017).

### **c. Fisik klinis**

Pemeriksaan fisik dilakukan untuk mendeteksi adanya kelainan klinis yang berkaitan dengan gangguan gizi atau dapat menimbulkan masalah gizi. Pemeriksaan

fisik terkait gizi merupakan kombinasi dari, tanda-tanda vital dan antropometri yang dapat dikumpulkan dari catatan medik pasien serta wawancara(Kemenkes RI, 2013). Pemeriksaan Fisik/Klinis untuk pasien meliputi:

- a) Kesadaran Umum (KU)
- b) Kesadaran
- c) Suhu
- d) Tekanan Darah
- e) RR
- f) Sesak nafas
- g) Nafsu makan turun
- h) Mual
- i) Muntah

Tabel 9. Pemeriksaan Fisik/klinis

<b>Pemeriksaan</b>	<b>Nilai Normal</b>
Tekanan Darah	120/80 mm/Hg
Respirasi	14-20 x/menit
Nadi	60-100 x/menit
Suhu	36-37 °C
Mual	Tidak
Muntah	Tidak
Pusing	Tidak
Lemah/lemas	Tidak

Sumber: (Suratman Abdillah Fajar, n.d.)

Berdasarkan penelitian di RSUP Dr.M. Djamil Padang menyimpulkan bahwa gambaran klinis pasien gagal ginjal kronis yang terbanyak adalah keluhan lemah, letih, dan lesu. Pemeriksaan fisik yang banyak ditemukan



dengan edema, konjungtiva yang anemis, keadaan gizi sedang, hipertensi derajat 1, dan anemia pada pemeriksaan laboratorium (Aisara et al., 2018).

#### **d. Riwayat makan**

Kebiasaan makan ialah seseorang atau suatu kebiasaan individu dalam keluarga maupun dimasyarakat yang mempunyai cara makan dalam bentuk jenis makan, jumlah makan dan frekuensi makan meliputi: karbohidrat, lauk hewani, lauk nabati, sayur, dan buah yang dikonsumsi setiap hari. Kebiasaan makan dapat diukur dengan metode *dietary history* (riwayat makan), *food record* (pencatatan), *food frequency* (frekuensi makan), dan *food weight* penimbangan makanan).

### **2.2.2 Diagnosis Gizi**

Diagnosis gizi sangat spesifik dan berbeda dengan diagnosa medis. Diagnosis gizi bersifat sementara sesuai dengan respon pasien. Tujuan diagnosis gizi adalah mengidentifikasi adanya problem gizi, faktor yang mendasarinya dan menjelaskan tanda-tanda dan gejala yang melandasi adanya problem gizi. Penulisan diagnosis gizi dengan konsep PES (Problem, Etiology, Symptoms/Signs). Domain diagnosis gizi sebagai berikut :

- a. Domain Asupan : masalah aktual yang berhubungan dengan asupan energi, zat gizi, cairan, substansi bioaktif dari makanan baik yang melalui oral maupun parenteral dan enteral.
- b. Domain Klinis : masalah gizi yang berkaitan dengan kondisi medis atau fisik/fungsi organ.
- c. Domain perilaku-lingkungan : adalah masalah gizi yang berkaitan dengan pengetahuan, perilaku/kepercayaan, lingkungan fisik dan akses dan keamanan makanan (Kemenkes RI, 2014)

### **2.2.3 Intervensi Gizi**

Menurut (Almatsier, 2006) intervensi gizi pada pasien penderita Gagal Ginjal adalah sebagai berikut :

#### **1. Tujuan Diet**

- Tujuan diet yang diberikan untuk pasien gagal ginjal kronik predialisis yang menjalankan rawat inap di rumah sakit yaitu diet protein rendah:
  - a. Mencapai dan mempertahankan status gizi optimal dengan memperhatikan fungsi ginjal, agar tidak memberatkan kerja ginjal.
  - b. Mencegah dan menurunkan kadar ureum darah yang tinggi (uremia).
  - c. Mengontrol tekanan darah
  - d. Mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit
  - e. Mengendalikan kondisi-kondisi terkait gagal ginjal kronis seperti anemia, penyakit tulang dan penyakit kardiovaskular.
  
- Tujuan diet yang diberikan untuk pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di rumah sakit yaitu dengan protein yang lebih tinggi :
  1. Mencapai dan mempertahankan status gizi optimal dengan memperhatikan fungsi ginjal, agar tidak memberatkan kerja ginjal.
  2. Mencegah penimbunan sisa metabolisme yang berlebih.
  3. Mengatur keseimbangan cairan dan elektrolit.
  4. Mengendalikan kondisi-kondisi terkait gagal ginjal kronis seperti anemia, penyakit tulang dan penyakit kardiovaskular.

#### **2. Syarat Diet**

- Menurut Almatsier (2006) Syarat diet pasien Gagal Ginjal kronik yaitu:
  1. Energicukup, yaitu 35 kkal/kg BBI.
  2. Protein rendah, yaitu 0,6 – 0,75 gram/ kg BB. Sebagian harus bernilai biologik tinggi.

3. Lemak cukup, yaitu 20-30% dari kebutuhan energi total. Diutamakan lemak tidak jenuh ganda.
  4. Karbohidrat cukup, yaitu kebutuhan energi total dikurangi energi yang berasal dari protein dan lemak.
  5. Natrium dibatasi apabila ada hipertensi, edema, asites, oliguria, atau anuria. Banyaknya natrium yang diberikan antara 1-3 g.
  6. Kalium dibatasi (40-70 mEq) apabila ada hiperkalemia(kalium darah >5,5 mEq), oliguria, atau anuria.
  7. Cairan dibatasi, yaitu sebanyak jumlah urin sehari ditambah pengeluaran cairan melalui keringat dan pernafasan ( $\pm$  500 ml)
  8. Vitamin cukup, bila perlu diberikan suplemen piridoksin, asam folat, vitamin C dan D.
- Menurut Almatier (2006) Syarat diet pasien Gagal Ginjal kronik dengan dialisis yaitu:
    1. Energi cukup, yaitu 35 kkal/kg BB.
    2. Protein cukup karena terjadi kehilangan protein saat dialisis, yaitu 1,0- 1,2 g/kg BB perhari, dengan komposisi protein 50% dengan nilai biologis tinggi.
    3. Lemak cukup, yaitu maksimal 30% dari kebutuhan energi total. Diutamakan lemak tidak jenuh ganda.
    4. Karbohidrat cukup, yaitu kebutuhan energi total dikurangi energy yang berasal dari potein dan lemak.
    5. Natrium dibatasi apabila ada hipertensi, edema, asites, oliguria, atau anuria. Banyaknya natrium yang diberikan antara 1-3 gram.
    6. Kalium dibatasi yaitu 1500-3000 mg sehari.
    7. Cairan dibatasi, yaitu sebanyak jumlah urin sehari ditambah pengeluaran cairan melalui keringat dan pernapasan ( $\pm$  500 ml).
    8. Vitamin cukup, bila perlu diberikan suplemen piridoksin, asam folat, vitamin C, dan vitamin D.

### **3. Preskripsi Diet**

Kebutuhan zat gizi pasien yang dihitung berdasarkan status gizi dan kondisi kesehatannya. Preskripsi diet dibuat oleh nutritionis/dietisien.

1. Jenis Diet, yaitu perencanaan diet apa yang akan diberikan kepada pasien sesuai dengan keadaan penyakit pasien.
2. Zat gizi yang penting, yaitu zat gizi yang harus diperhatikan dalam perencanaan diet.
3. Bentuk makanan, disesuaikan dengan kemampuan pasien.
4. Route, makanan akan diberikan melalui enteral, parenteral, atau oral.
5. Frekuensi yaitu makanan yang diberikan 3 kali makan utama dan 2 kali makan selingan

### **4. Terapi Edukasi**

Edukasi merupakan proses formal dalam melatih keterampilan atau membagi pengetahuan yang membantu pasien mengelola atau memodifikasi diet dan perubahan perilaku secara sukarela untuk menjaga atau meningkatkan kesehatan. Konseling gizi merupakan proses pemberian dukungan pada pasien/klien yang ditandai dengan hubungan kerjasama antara konselor dengan pasien/klien dalam menentukan prioritas, tujuan, merancang kegiatan yang dipahami (Kemenkes RI, 2014). Tujuan konseling gizi adalah untuk meningkatkan motivasi pelaksanaan dan penerimaan diet yang dibutuhkan sesuai dengan kondisi pasien. Saat memberikan terapi edukasi ahli gizi memberikan konseling gizi menggunakan media berupa leaflet.

#### **2.2.4 Monitoring dan Evaluasi**

Tujuan dari monitoring dan evaluasi adalah untuk mengetahui tingkat kemajuan pasien dan apakah tujuan atau hasil yang diharapkan telah tercapai. Hasil asuhan gizi seyogyanya menunjukkan adanya perubahan perilaku dan status gizi yang lebih baik (Kemenkes RI, 2014). Cara monitoring dan evaluasi:

1. Monitor perkembangan

5. Mengecek pemahaman dan ketaatan diet
  6. Mengecek asupan makan dengan sisa makanan yang dikonsumsi pasien.
  7. Menentukan kesesuaian intervensi dengan rencana diet
  8. Menentukan perubahan status gizi pasien
  9. Mengidentifikasi hasil lain baik positif maupun negative
  10. Mengumpulkan informasi yang menunjukkan alasan tidak adanya perkembangan dari kondisi pasien.
2. Mengukur Hasil

Mengukur perubahan sebagai respon terhadap intervensi gizi. Pengukuran hasil didasarkan pada tanda dan gejala dari diagnosis gizi.
  3. Evaluasi hasil
    - a. Dampak perilaku lingkungan terkait gizi (tingkat pemahaman, perilaku, akses, dan kemampuan) yang mungkin mempunyai pengaruh pada asupan makanan dan zat gizi.
    - b. Dampak asupan makanan dan zat gizi merupakan asupan makanan dan zat gizi dari berbagai sumber, misalnya makanan, minuman, suplemen, dan melalui rute enteral maupun parenteral.
    - c. Dampak terhadap tanda dan gejala fisik yang terkait zat gizi, yaitu pengukuran yang terkait dengan antropometri, biokimia, dan parameter pemeriksaan fisik/klinis.
    - d. Dampak pasien terhadap intervensi gizi yang diberikan pada kualitas hidupnya.
  4. Pencatatan dan Pelaporan

Pencatatan dan pelaporan kegiatan asuhan gizi merupakan bentuk pengawasan dan pengendalian mutu pelayanan dan komunikasi. Terdapat berbagai cara dalam dokumentasi, antara lain Subjective-Objective-AssesmentPlanning (SOAP) dan Assesment-Diagnosis-IntervensiMonitoring & Evaluasi (ADIME). Format ADIME merupakan model yang sesuai dengan langkah Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT).