

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Skrining Gizi

Skrining gizi ialah cara sederhana ditujukan guna menentukan apakah klien atau pasien berisiko, tidak berisiko malnutrisi dan keadaan khas lainnya. Pasien yang menderita penyakit metabolik, kanker, geriatrik, hemodialisis, yang diobati kemoterapi / radiasi, luka bakar, pasien yang sistem kekebalan tubuh yang lemah, penyakit parah, dan situasi lainnya dianggap sebagai kondisi khusus. Ketika hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa pasien berisiko mengalami malnutrisi, ahli gizi melakukan evaluasi gizi dan melanjutkan dengan proses perawatan gizi yang terstandarisasi. Disarankan pasien yang memiliki status gizi baik atau yang tidak berisiko mengalami malnutrisi menjalani pemeriksaan atau skrining ulang satu minggu kemudian (Kemenkes RI, 2013).

Suatu metode yang cepat dan mudah untuk menentukan apakah seseorang memiliki gangguan gizi atau berisiko terkena gangguan gizi adalah skrining gizi. Menemukan dan mendefinisikan seseorang yang berisiko mengalami malnutrisi merupakan tujuan pemeriksaan gizi sehingga asuhan gizi lebih lanjut atau perawatan gizi tambahan dapat diberikan. Prinsip skrining gizi adalah mudah, cepat, efektif, dan terjangkau, hasilnya dapat dipercaya, pasien tidak dalam bahaya, dan ada nilai sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi (Par'i & Muhammad, 2014).

B. Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)

Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) ialah cara terencana yang digunakan tenaga gizi saat memberi layanan asuhan gizi yang bermutu. Tahapan ini mencakup serangkaian langkah yang terorganisir, mulai dari mengidentifikasi kecukupan gizi hingga penyediaan intervensi gizi guna memenuhinya kecukupan tersebut. Pendekatan ini berfungsi sebagai cara pemecahannya gangguan secara tertata untuk mengatasi isu gizi, hingga asuhan diberikan menjadi berkualitas tinggi aman, dan , efektif. Istilah "terstandar" merujuk pada pelaksanaan asuhan gizi yang

mengikuti tahapan dan prosedur yang telah ditetapkan secara baku (Kemenkes RI, 2014).

Tujuan dari langkah asuhan gizi terstandar ialah mendukung pasien dalam menyelesaikan permasalahan gizinya dengan menangani berbagai faktor penyebab ketidakstabilan atau rubahnya status gizi. Tujuan tersebut dapat diperoleh dengan mengikuti tahapan PAGT, yang dimulai dengan pengumpulan data dan dilanjutkan dengan mengidentifikasi masalah gizi dan penyebabnya. Pemilihan intervensi yang tepat dipengaruhi oleh keakuratan identifikasi penyebab yang mendasari masalah tersebut. Perkembangan masalah gizi dapat dilacak dan diukur sesuai dengan gejala dan indikatornya untuk memutuskan tindakan lebih lanjut yang diperlukan (Kemenkes RI, 2014).

1. Assesment Gizi

Assesment gizi tujuannya menentukan masalah gizi dan faktor penyebab yang mendasarinya dengan mengumpulkan, memvalidasi, dan menginterpretasikan data secara metodis. Sumber data berasal dari wawancara, catatan medis, observasi, dan informasi dari petugas kesehatan terkait lainnya (Rustika et al., 2018).

a. Antropometri

Antropometri ialah metode ukuran fisik seseorang yang dipergunakan melihat status gizi. Pengukuran bertujuan untuk mengetahui kondisi gizi individu, dengan dua parameter utama yang umum dipergunakan, yakni BB dan TB. Berat badan dapat mengindikasikan risiko obesitas serta penumpukan cairan dalam tubuh. Selain itu, turunnys berat badan pada pasien bisa menjadi tanda parahny status gizi mereka (Mulyasari & Purbowati, 2018).

Indeks Massa Tubuh (IMT) ialah bagian yang ditetapkan oleh WHO guna menilainya status gizi seseorang, dengan menyetarakan BB terhadap TB yang dikuadratkan, guna menentukan apakah seseorang tergolong kekurangan gizi, memiliki gizi normal, atau kelebihan gizi. IMT dapat dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 1
Kategori IMT

Klasifikasi	IMT (kg/m ²)
Sangat kurus	<17,0
Kurus	17,0 – 18,5
Normal	18,5 – 25
Gemuk (overweight)	25,1 – 27
Obese	> 27

Sumber : (Kemenkes RI, 2014)

b. Biokimia

Biokimia ialah informasi laboratorium yang dipergunakan menilai status gizi, kondisi metabolik, serta menggambarkan peran organ tubuh secara menyeluruh. Penilaian status gizi secara biokimia dapat dilakukan melalui hasil rekam medis yang mencakup pemeriksaan laboratorium, penilaian terkait status gizi, status metabolik, dan tampilan fungsi organ dapat memengaruhinya gangguan gizi (Kemenkes RI, 2014).

Tabel 2
Data Biokimia Pemeriksaan Gagal Ginjal Kronik

Parameter	Batas Normal
Natrium	135 – 144 mEq/L
Kalium	3,6 – 4,8 mEq/L
Klorida	97 – 106 mEq/L
Ureum	10 – 50 mg/dl
Kreatinin	0,6 – 1,3 mg/dl
Laju Filtrasi Glomerulus	90 – 120 mL/min/1,73 m ²
Hemoglobin	13 – 18 g/dl (laki – laki)
	12 – 16 g/dl (perempuan)
Albumin	3,5 – 5,0 g/dl
Kalsium	8,8 – 10,4 mg/dl

Sumber : (Kemenkes RI, 2023)

c. Fisik / Klinis

Pemeriksaan fisik dilaksanakan guna menemukan kesimpangan klinis yang mungkin menjadi sumber masalah gizi atau terkait dengan gangguan gizi. Tanda-tanda vital dan antropometri adalah dua komponen pemeriksaan fisik yang terkait dengan gizi yang bisa didapati melalui catatan medis pasien, observasi, dan wawancara (Kemenkes RI, 2013).

Tabel 3
Nilai Normal Tanda Vital Orang Dewasa

Macam Pemeriksaan	Nilai Normal
Tekanan darah	Systole 90 – 130 mmHg
	Diastole 60 – 90 mmHg
Nadi	60 – 100 denyut/menit
Respirasi rate	12 – 20 kali/menit
Suhu	36 – 38°C

Sumber : (Melyana & Sarotama, 2019)

Tanda fisik klinis umum muncul dipasien dengan GJK meliputi penumpukan cairan di tungkai atau edema, pucat, kelemahan, kelelahan yang cepat, kehilangannya nafsu makan, sakit kepala, mual, muntah, serta kenaikan berat badan yang drastis (lebih dari 5% dari berat badan kering) antara sesi dialisis. Selain itu, terdapat penurunan masa otot, kekurangan lemak di sebagian atau seluruh tubuh, dan tekanan darah yang tidak normal sebagai bagian dari tanda vital yang sering ditemukan.

d. Riwayat Gizi

Anamnesis riwayat gizi secara kualitatif bertujuan guna diperoleh ringkasan pola makan harian atau kebiasaan makan berdasarkan seberapa sering makanan dikonsumsi. Data tentang riwayat gizi dikumpulkan melalui wawancara menggunakan alat seperti recall 1x24 jam dan *Food Frequency Questioner* (FFQ). Aneka sisi yang dicari meliputi (Kemenkes RI, 2014) :

- 1) Konsumsi makanan dan zat gizi
- 2) Teknik penyajian makan
- 3) Faktor yang mempengaruhi akses makanan

e. Riwayat Personal

Anamnesis riwayat personal ialah data terkait data lazim pasien, riwayat medis, informasi sosial budaya, dan riwayat obat atau suplemen yang umum digunakan. Faktor sosial budaya meliputi keadaan rumah tangga, norma budaya, kepercayaan dan agama, posisi sosial ekonomi, dukungan dari layanan kesehatan, dan lingkungan sosial. Riwayat penyakit pasien meliputi keluhan yang berkaitan pada gangguan gizi, riwayat medis baik dulu maupun saat ini, riwayat operasi, penyakit kronis atau lanjutan potensial, riwayat medis keluarga, dan kondisi mental sehat. Usia,

pekerjaan, dan tingkat pendidikan adalah contoh data umum pasien (Kemenkes RI, 2014).

2. Diagnosis Gizi

Diagnosis gizi adalah proses untuk mendefinisikan dan memberikannya label gangguan gizi ada atau berisiko terjadi. Gangguan gizi (problem), penyebabnya gangguan gizi (etiology), dan tanda gejala gangguan gizi (sign and symptom) adalah 3 golongan utama diagnosis gizi (Rustika et al., 2018) :

a. Domain asupan (intake)

Domain asupan (intake) merujuk pada permasalahan nyata hubungannya terkait konsumsi energi, zat gizi, cairan, maupun senyawa bioaktif yang diperoleh dari makanan, baik melalui jalur oral ataupun parenteral. Beberapa diagnosis gizi umum ditemukan dipasien gagal GGK berasal dari domain asupan ini :

- 1) NI-1.2 : Asupan energi kurang yang berkaitan dengan mual muntah ditandai dengan asupan makan hanya 50% dari kebutuhan.
- 2) NI-5.4 : Penurunan kebutuhan protein yang berkaitan dengan penurunan fungsi ginjal ditandai dengan kadar ureum tinggi.
- 3) NI-5.4 : Pembatasan kebutuhan zat gizi Natrium dan cairan yang berkaitan dengan penurunan fungsi ginjal ditandai dengan tekanan darah tinggi.

b. Domain klinis (clinic)

Domain klinis (clinic) diartikan pengenalan gangguan gizi yang berhubungan dengan keadaan fisik dan medis pasien. Diagnosis gizi yang berasal dari domain klinis ini umumnya ditemukan di pasien dengan GGK, antara lain yaitu :

- 1) NC-2.2 : Perubahan nilai laboratorium terkait zat gizi khusus yang berkaitan dengan penurunan fungsi ginjal ditandai dengan kadar kreatinin, dan ureum tinggi.
- 2) NC-3.1 : Berat Badan kurang dari normal yang berkaitan dengan asupan energi yang rendah ditandai dengan IMT kurang.

c. Domain perilaku/lingkungan (behaviour)

Domain perilaku/lingkungan (behaviour) diartikan berkaitan dengan keamanan pangan, lingkungan fisik, sikap, dan kepercayaan, serta gizi. Diagnosis gizi berbasis domain perilaku/lingkungan (perilaku) gejala umum pasien dengan GJK yaitu :

- 1) NB-1.4 : Kurangnya control diri yang berkaitan dengan ketidak patuhan dalam menjalankan diet ditandai dengan masih mengonsumsi makanan tinggi garam dan kalium.

3. Intervensi Gizi

Intervensi gizi adalah rencangan kegiatan khusus yang membahas cara menangani masalah gizi, serta tindakan terencana yang dimaksudkan untuk mengubah perilaku yang berkaitan dengan faktor lingkungan, gizi, atau kesehatan pribadi. Diagnosis gizi yang ditetapkan berfungsi sebagai dasar untuk perencanaan intervensi (Rustika et al., 2018). Intervensi gizi didasarkan (Kemenkes RI, 2014) dalam Pedoman PAGT ada 4 golongan yakni penyajian makanan/diet (kode internasional – ND – *Nutrition Delivery*), edukasi (kode internasional – E – *Education*), konseling (kode internasional – C – *Counseling*), dan koordinasi asuhan gizi :

a. Pemberian makanan / diet (Kode internasional – ND – *Nutrition Delivery*)

Pemberiannya makanan/zat gizi yang disesuaikan dengan kecukupan individu dilakukan melalui dekatan personal, termasuk di dalamnya penyediaan makanan utama dan camilan (ND.1); enteral dan parenteral (ND.2); suplemen (ND.3); substansi bioaktif (ND.4); bantuan saat makan (ND.5); suasana makan (ND.4) dan pengobatan terkait gizi (ND.5).

b. Edukasi (Kode internasional – E – *Education*)

Didefinisikan suatu langkah terstruktur yang bertujuan untuk membekali pasien atau klien dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam mengelola pola makan dan mendorong perubahan perilaku tanpa paksaan guna mempertahankannya maupun meningkatkannya kondisi kesehatannya. Edukasi gizi mencakup :

- 1) Edukasi gizi tentang konten/materi yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan (E.1).
- 2) Edukasi gizi penerapan yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan (E.2).

c. **Konseling (C)**

Konseling gizi ialah tahapan penyediaan dorongan/membantu pasien atau klien, yang didefinisikan sebagai kaitan kolaboratif konselor dan pasien atau klien guna menetapkan tujuan, prioritas, dan target, membuat perencanaan kegiatan jelas, membantu kemandiriannya dalam pemeliharaan kesehatan dan perawatan diri berdasarkan situasi. Tujuannya konseling gizi ialah guna menaikkannya motivasi pelaksanaan dan terimaan pengaturan makan yang diperlukan untuk keadaan pasien.

d. **Koordinasi asuhan gizi**

Tahapan ini menjadi kegiatan dietisien melalui konsultasi, rekomendasi atau kemitraan, ahli gizi mengoordinasikan pemberian perawatan gizi dengan ahli gizi lain, profesional kesehatan, atau lembaga yang bisa menolong mengobati atau mengatur gangguan terkait gizi.

4. Monitoring dan Evaluasi

Tujuannya dari monitoring dan evaluasi yakni mengevaluasi tingkatan perbaikan pasien terpenuhi. Diharapkan bahwa hasil asuhan gizi akan mengarah pada perbaikan perilaku dan status gizi yang baik. Tiga langkah untuk aktivitas pemantauan evaluasi gizi, yaitu (Rustika et al., 2018) :

a. **Monitor Perkembangan**

Tujuannya adalah untuk mengevaluasi apakah hasil yang dicapai sesuai dengan harapan pasien dan tim medis. Aktivitas yang berhubungan dengan pemantauan perkembangan meliputi :

- 1) Menilai sejauh mana pasien memahami dan mematuhi diet yang dianjurkan.
- 2) Meninjau jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi oleh pasien.
- 3) Memastikan pelaksanaan intervensi sesuai dengan rencana diet yang telah ditetapkan.

- 4) Mengevaluasi status gizi pasien bila mengalami perubahan atau tetap stabil.
- 5) Memastikan berbagai hasil yang muncul, baik yang menguntungkan maupun merugikan
- 6) Mengumpulkan data yang dapat menjelaskan penyebab tidak terjadinya perbaikan kondisi pasien.

b. Mengukur Hasil

Kegiatan ini dilakukan untuk menilai sejauh mana perubahan atau kemajuan yang muncul dari respons mengenai intervensi gizi. Pengukuran dilakukan berdasarkan parameter yang sesuai dengan tanda dan gejala dari diagnosis gizi.

c. Evaluasi Hasil

Didasarkan langkah diatas diperoleh 4 kriteria yaitu :

- 1) Pengaruh perilaku dan lingkungan terhadap gizi, mencakup tingkatan kepehaman, akses, serta kebiasaan individu dalam memengaruhi konsumsi makanan dan zat gizi.
- 2) Pengaruh terhadap konsumsi makanan dan zat gizi dari berbagai sumber yang tersedia.
- 3) Pengaruh terhadap tanda dan gejala fisik berhubungan dengan gizi, termasuk hasil pengukuran antropometri, data biokimia, dan pemeriksaan fisik klinis.
- 4) Pengaruh intervensi gizi terhadap kondisi pasien, khususnya dalam hal kualitas hidupnya.

C. Gagal Ginjal Kronik

1. Pengertian Gagal Ginjal Kronik

Penyakit gagal ginjal kronik ialah situasi di mana berbagai gangguan ginjal menyebabkan penurunan fungsi ginjal secara perlahan namun signifikan. Seorang pasien didiagnosis dengan gagal ginjal kronis jika laju filtrasi glomerulus (LFG) mereka $<60 \text{ mL/menit/1,73 m}^2$ selama lebih dari atau sama dengan tiga bulan. Kondisi ini dapat diidentifikasi melalui pemeriksaan urin, radiografi, atau histologi. Penyakit ini salah satu penyakit yang tidak menular ke orang lain, penyakit ini berkembang seiring waktu dan biasanya tidak dapat

disembuhkan, sehingga memerlukan perawatan penggantian ginjal seperti dialisis atau transplantasi ginjal (Anita, 2016).

Gagal ginjal kronik ialah keadaan penurunan kerja nefron atau gangguan fungsi ginjal jangka panjang, di mana ginjal tidak lagi mampu menjaga keseimbangan internal tubuh. Keadaan ini berlangsung dalam waktu lama dan menyebabkan akumulasi zat sisa metabolik (toksin uremik), sehingga ginjal tidak dapat menjalankan fungsinya secara optimal dan menimbulkan respons tubuh terhadap penyakit yang sesuai dengan kriteria kerusakan ginjal (Keswari et al., 2019).

Terdapat berbagai istilah yang digunakan untuk menggambarkan menurunnya fungsi ginjal, menurut (Tjokroprawito et al., 2015) antara lain :

- a. Disfungsi ginjal, ditandai dengan penurunannya laju filtrasi glomerulus (GFR) bisa muncul diberbagai tingkat keparahan, mulai dari ringan hingga berat.
- b. Azotemia, yaitu kondisi meningkatnya kadar urea dalam plasma atau meningkatnya BUN (*Blood Urea Nitrogen*) akibat penumpukan zat sisa nitrogen karena gangguan fungsi ginjal.
- c. Uremia, merupakan sindrom klinis dan laboratorium yang menampilkan kerusakan pada berbagai sistem organ sebab gagal ginjal, baik akut maupun kronis, umumnya muncul ditahap lanjut.
- d. Gagal Ginjal Terminal (GGT), yaitu keadaan ketika ginjal tidak mampu menjalankan fungsinya untuk mempertahankan kehidupan tanpa bantuan terapi seperti dialisis atau transplantasi ginjal.

2. Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik

Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) digunakan untuk mengkategorikan GGK menjadi lima stadium berdasarkan ada atau tidaknya kerusakan ginjal. Biasanya, tidak ada tanda-tanda luar pada stadium 1-3 (asimptomatik). Pada stadium 4-5, manifestasi klinis gangguan fungsi ginjal dapat diamati (Anggini et al., 2024).

Tabel 4
Klasifikasi Stadium Fungsi Ginjal Berdasarkan Laju Filtrasi Glomerulus

Stadium	Penjelasan	Laju filtrasi glomerulus (ml/min/1,73m ²)
1	Kerusakan ginjal dengan LFG normal / meningkat	>90
2	Kerusakan ginjal dengan LFG menurun ringan	60 – 89
3	Kerusakan ginjal dengan LFG menurun sedang	30 – 59
4	Kerusakan ginjal dengan LFG menurun berat	15 – 29
5	Gagal ginjal	<15

Sumber : (Kemenkes RI, 2023)

Klasifikasi berdasarkan derajat penyakit dibuat berdasarkan Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) yang dihitung menggunakan rumus *Cockcroft - Gault*, adalah sebagai berikut :

a. Laki-laki

$$\text{LFG (ml/menit/1,73 m}^2\text{)} = \frac{(140 - \text{umur}) \times \text{berat}}{72 \text{ kreatinin plasma (mg/dl)}}$$

b. Perempuan

$$\text{LFG (ml/menit/1,73 m}^2\text{)} = \frac{(140 - \text{umur}) \times \text{berat} \times 0,85}{72 \text{ kreatinin plasma (mg/dl)}}$$

1) Stadium 1 (glomerulo filtrasirate /GFR normal (> 90 ml/menit)

Individu harus menyadari keadaan awal stadium 1 . Seorang anggota keluarga mungkin menderita penyakit ginjal polikistik, mungkin ada tanda-tanda kerusakan ginjal yang terlihat dari MRI, CT scan, USG, atau kontras X-Ray, darah atau protein dalam urin, atau peningkatan kadar ureum dan kreatinin. Tes protein urin dan pengukuran kreatinin serum secara berkala dapat mengungkapkan tingkat kerusakan ginjal pasien.

2) Stadium 2 (penurunan GFR ringan atau 60 hingga 89 m/menit)

Jika ureum atau kreatinin lebih tinggi dari batas normal, ditemukan darah atau protein dalam urine, terdapat temuan rusaknya ginjal yang nyata dari MRI, CT scan, USG atau rotgen kontras, dan salah satu anggota

keluarga mengidap sakit ginjal polikistik, maka orang tersebut harus menyadari bahwa keadaan ginjalnya diposisi stadium 2.

3) Stadium 3 (penurunan GFR sedang atau 30 hingga 59 ml/menit)

Individu terkena gagal ginjal kronik stadium 3 terjadi turunnya GFR sedang, berkisar antara 30 hingga 59 mililiter per menit. Uremia adalah istilah untuk penumpukan limbah metabolisme dalam darah yang diakibatkan oleh penurunan kadar ini. Pada tahap ini, masalah termasuk anemia, masalah tulang, atau tekanan darah tinggi (hipertensi) akan muncul.

4) Stadium 4 (penurunan GFR yang parah atau 15-29 ml/menit)

Ditahap ini, kinerja ginjal tersisa kisaran 15–30%. Jika individu telah mencapai stadium ini, besar kemungkinan waktu dekat akan disarankan melaksanakan terapian penggantinya ginjal seperti hemodialisis. Tumpukan racun di darah/kondisi uremia umumnya mulai terjadi ditahap ini. Tak hanya itu, risiko lanjutan seperti anemia, tekanan darah tinggi (hipertensi), gangguan tulang, gangguan jantung, dan kardiovaskular lainnya juga meningkat secara signifikan.

5) Stadium 5 (penyakit ginjal stadium akhir atau <15 ml/menit)

Hampir seluruh kapasitas ginjal untuk bekerja dengan baik hilang pada tahap ini. Oleh karena itu, agar pasien dapat bertahan hidup, dialisis atau transplantasi ginjal diperlukan. Pada stadium lima, gejalanya dapat berupa sakit kepala, mual, gatal, kencing hanya sedikit bahkan tidak ada, kelelahan, kesulitan berkonsentrasi, edema, apalagi di daerah wajah, mata, dan pergelangannya kaki, kram otot, dan kulit yang berubah warna. Hemodialisis, dialisis peritoneal, atau transplantasi ginjal direkomendasikan bagi seseorang dengan gagal ginjal terminal.

3. Etiologi Gagal Ginjal Kronik

Berdasarkan *KDOQI of National Kidney Foundation* (2020), ada 2 faktor penyakit ginjal kronik yakni diabetes melitus dan tekanan darah tinggi. Bila kadar gula darah tinggi, diabetes bisa berkembang, yang akan merusak ginjal, jantung, pembuluh darah, saraf, dan mata, serta organ-organ lainnya. Di sisi lain, hipertensi, atau tekanan darah tinggi, muncul saat tekanan darah terhadap dinding pembuluh darah tinggi. Penderita hipertensi mempunyai

risikonya 3,2x untuk terpapar GGK dibandingkan individu tanpa tekanan darah tinggi. Tekanan darah yang tinggi membuat tekanan melebihi pada pembuluh darah di dalam ginjal, lenjutnya bisa terusaknya dan akibatnya turunya kinerja ginjal hingga terjadi gagal ginjal. Di waktu lama, tekanan darah tinggi bisa merusak ginjal secara perlahan dengan memengaruhi arteri yang menyuplai darah ke organ tersebut (Ikizler et al., 2020)

Menurut (Harmilah, 2020) berbagai keadaan klinis dapat disebabkan GGK. Penyebab gagal ginjal kronik bisa berasal dari masalah pada ginjal itu maupun kondisi di luar ginjal :

a. Penyakit dari ginjal

- 1) Gangguan pada penyaring ginjal (glomerulus), seperti glomerulonefritis.
- 2) Infeksi oleh bakteri, misalnya pielonefritis atau uretritis.
- 3) Terbentuknya batu ginjal (nefrolitiasis).
- 4) Adanya kista di ginjal seperti pada penyakit ginjal polikistik.
- 5) Cedera fisik atau benturan langsung pada ginjal.
- 6) Tumor atau kanker yang menyerang jaringan ginjal.
- 7) Hambatan pada saluran kemih akibat batu, massa tumor, atau penyempitan saluran.

b. Penyakit umum diluar ginjal

- 1) Penyakit sistemik seperti DM, tekanan darah tinggi (hipertensi), dan kadar kolesterol yang tinggi.
- 2) Kelainan metabolisme lemak atau dislipidemia.
- 3) Penyakit autoimun seperti lupus eritematosus sistemik (SLE).
- 4) Infeksi di organ tubuh lain, seperti tuberkulosis paru, sifilis, malaria, atau hepatitis.
- 5) Penggunaan obat-obatan tertentu yang dapat berdampak negatif pada fungsi ginjal.

4. Patofisiologi Gagal Ginjal Kronik

Patofisiologi ginjal kronik saat awal bergantung dipenyakit penyebabnya, namun proses berkembangnya lanjutan umumnya sama. Gagal ginjal kronik dimulai dari gangguan pada kesesuaian cairan, pengaturan garam,

dan akumulasi zat sisa, yang beragam tergantung bagiannya ginjal sakit. Selama fungsi ginjal masih di atas 25% dari normal, gejala klinis bisa dibatasi sebab nefron tersisa yang masih berfungsi dapat menggantikan fungsi nefron yang rusak (Aisara et al., 2018).

Nefron yang masih berfungsi akan beradaptasi dengan meningkatkan proses filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi, serta ada pembesaran (hipertrofi). Namun, seiring bertambahnya jumlah nefron yang rusak atau mati, beban kerja pada nefron yang tersisa menjadi semakin berat, menyebabkan kerusakan tambahan pada nefron – nefron tersebut hingga berakhir mati. Bagian proses kerusakan ini berkaitan dengan peningkatan beban kerja nefron dalam menyerap kembali protein. Ketika fungsi nefron terus menurun secara bertahap, jaringan parut terbentuk dan darah ke ginjal pun menurun. Keadaan ini semakin parah karena ginjal merespons kerusakan tersebut dengan membentuk lebih banyak jaringan parut, menyebabkan penurunan fungsi ginjal secara bertahap, akumulasi metabolit dalam sirkulasi, dan akhirnya menyebabkan uremia yang parah (Harmilah, 2020).

Turunnya dan rusaknya nefron, disertai oleh hilangnya fungsi ginjal secara progresif merupakan elemen patofisiologi dari gagal ginjal kronis. Ketika BUN dan kreatinin meningkat, laju filtrasi glomerulus total (GFR) menurun. Nefron yang mampu berfungsi muncul pembesaran (hipertrofi) karena harus tersaringnya volume cairan lebih banyak. Akibat dari kondisi ini, ginjal tidak lagi mampu memekatkan urine dengan optimal. Volume urin yang besar dikeluarkan untuk melanjutkan eliminasi, yang menyebabkan dehidrasi pada pasien. Kapasitas tubulus untuk menyerap kembali elektrolit akhirnya berkurang. Poliuria biasanya disebabkan oleh kandungan garam yang tinggi dalam urin yang dikeluarkan (Mary Baradero, SPC, 2008).

5. Faktor Resiko Gagal Ginjal Kronik

Menurut (Lilia & Supadmi, 2020) faktor resiko gagal ginjal kronik yaitu :

a. Riwayat Hipertensi

Secara klinis, penderita hipertensi memiliki kemungkinan tiga belas kali lebih tinggi menderita GJK dibandingkan individu yang tidak mengalami tekanan darah tinggi. Pernyataan ini menampilkan bila tekanan

darah tinggi di arteri ialah faktor penyebab yang erat untuk GJK. Jantung perlu bekerja lebih keras dalam memasok darah melalui arteri darah karena tekanan yang tinggi. Karena tekanan darah diatur oleh ginjal, tekanan darah tinggi kronik di atas 140/90 mmHg dapat mengganggu fungsi ginjal dan mengakibatkan hipertensi sekunder.

b. Riwayat Diabetes Mellitus

Secara klinis, pasien dengan DM mempunyai 1,2 x beresiko untuk terkena GJK dibandingkan mereka yang tidak menderita DM, sehingga diabetes mellitus dianggap menjadi penyebab GJK. Pada diabetes mellitus, terjadi gangguan dalam pengolahan glukosa darah, yang seiring waktu dapat merusak Ginjal bisa muncul kerusakan yang berujung penyakit ginjal kronik. Kadar gula darah yang naik dan tidak terpantau dijangka waktu lama bisa merusak pembuluh darah ginjal secara bertahap, sehingganya mengganggu kemampuan ginjal untuk menyaring darah dan membuang zat sisa melalui urine. Pada penderita diabetes melitus dan hipertensi, kerusakan ginjal umumnya bukan disebabkan oleh penggunaan obat-obatan, melainkan akibat tingginya kadar glukosa darah dalam waktu lama yang merusak pembuluh darah di ginjal.

c. Kebiasaan Merokok

Secara klinis, perokok memiliki 1,4 x beresiko mengalami GJK dibandingkan mereka yang tak mempunyai riwayat merokok. Karena itu, kebiasaan merokok dipandang sebagai penyebab yang bisa berkontribusi terkait perkembangan GJK. Pada fase akut, merokok bisa terangsangnya aktivitas sistem saraf simpatis, yang membuat naiknya tekanan darah, detak jantung yang cepat (takikardia), serta penumpukan katekolamin dalam sirkulasi darah. Selain itu, sebagian pembuluh darah, termasuk pembuluh darah koroner, sering mengalami vasokonstriksi, yang pada perokok akut, ada kenaikan resistensi pembuluh darah ginjal, turunnya laju filtrasi glomerulus, serta menurunnya fraksi filtrasi. Tetapi perokok kronis, aliran darah menuju ginjal turun, tetapi GFR tetap terjaga karena adanya peningkatan kadar endotelin plasma.

6. Komplikasi Gagal Ginjal Kronik

Komplikasi yang bisa timbul dari peinyakit GGK menurut (Purwanti et al., 2020) yaitu :

a. Anemia

Anemia pada penderita GGK terjadinya sebab penurunan pemproduksiian hormon eritropoietin (EPO), yang disebabkan oleh kurangnya jumlah sel tubulus ginjal. Hormon ini berperan penting dalam terangsangnya sumsum tulang guna memasok sel darah merah cukup guna membawa oksigen keseluruh tubuh. Saat produksiian eritropoietin turun, pembentukan sel darah merah ikut berkurang, sehingga timbul terjadinya anemia.

b. Osteiodistinal Reinal

Gangguan tulang pada penderita GGK dipengaruhi oleh ketidaknormalan metabolisme mineral yang dikenal sebagai osteodistrofi renal. Kondisi ini terjadi karena ginjal tidak mampu lagi menjaga kesetaraan kadar kalsium dan fosfat dalam darah.

c. Gagal Jantung

Penderita resikonya terkena gagal jantung iskemik, karena rendahnya jumlah sel darah merah mendorong jantung untuk bekerjanya lebih kuat. Kondisi ini dapat membuat pembesaran pada bilik jantung kiri, dikenal sebagai hipertrofi ventrikel kiri (*Left Ventricular Hypertrophy* atau LVH).

7. Pencegahan Gagal Ginjal Kronik

Menurut (Amanda, 2022) penyakit ginjal kronik merupakan jenis penyakit tidak menular dengan tingkat morbiditas tinggi. Meski begitu, kondisi ini sebenarnya bisa dicegah dari berbagai langkah pencegahannya, antara lain :

- a. Mengelola penyakit diabetes, hipertensi, serta gangguan jantung dengan optimal sangat penting, mengingat penyakit ginjal kerap kali merupakan komplikasi dari penyakit primer tersebut. Oleh karena itu, pengendalian kondisi primer sangat diperlukan guna mencegah berkembangnya gangguan ginjal kronik.

- b. Membatasi konsumsi makanan tinggi garam sangat dianjurkan, karena makanan asin mengandung natrium dalam jumlah tinggi yang tidak hanya berkontribusi terhadap tekanan darah tinggi, tetapi juga dapat meningkatkan risiko pembentukan batu ginjal.
- c. Memastikan asupan air yang cukup setiap hari sangat penting. Air berperan vital dalam mencegah dehidrasi, membantu membuang racun dari tubuh, menjaga volume dan konsentrasi darah, mendukung sistem pencernaan, serta mengatur suhu tubuh. Oleh karena itu, tubuh harus selalu terhidrasi dengan baik.
- d. Tidak menahan buang air kecil adalah kebiasaan penting. Ginjal berfungsi menyaring darah dan membuang kelebihan cairan dalam bentuk urine. Ketika kandung kemih mulai penuh, biasanya pada volume sekitar 120–250 ml, keinginan untuk buang air kecil akan muncul. Menahannya dapat mengganggu proses penyaringan ginjal dan berisiko menimbulkan masalah kesehatan.
- e. Mengonsumsi makanan sehat bergizi seimbang sangat dianjurkan. Pilihlah makanan yang kaya nutrisi dan hindari makanan cepat saji (junk food) untuk menjaga kesehatan tubuh, termasuk fungsi ginjal.

8. Penatalaksanaan Diet Gagal Ginjal Kronik

Karena kerusakan pada ginjal umumnya sulit untuk dipulihkan, maka tujuan utama dari pengaturan diet pada penderita GJK adalah memaksimalkan peran ginjal masih tersisa serta menjaga keseimbangan tubuh secara optimal guna memperpanjang usia hidup. Terkait keadaan yang kompleks, gagal ginjal kronik memerlukan penanganan yang menyeluruh dan terintegrasi agar komplikasi dapat dikurangi dan kualitas hidup pasien dapat ditingkatkan (Hutagaol, 2017)

Kebiasaan makan untuk penderita gagal ginjal kronik umumnya menerapkan diet rendah protein. Pembatasan konsumsi protein diperlukan karena terbukti dapat membantu menormalkan serta memperlambat perkembangan penyakit ginjal. Konsumsi protein kurang, akan mengurangi beban ekskresi ginjal, hingga dapat menurunkan kondisi hiperfiltrasi glomerulus, menurunkan tekanan dalam glomerulus, serta mencegah kerusakan

lebih lanjut pada nefron. Sebaliknya, konsumsi protein yang berlebih bisa menyebabkan merubahnya hemodinamik ginjal, seperti kenaikan aliran darah dan tekanannya glomerulus, yang pada akhirnya mempercepat penurunan fungsi ginjal. (Siregar, 2020)

a. Tujuan Diet

Tujuan diet penyakit gagal ginjal kronik menurut (Persagi & Asdi, 2019) adalah sebagai berikut :

- 1) Mengendalikan gejala uremia
- 2) Mempertahankan status gizi normal
- 3) Memperlambat progresivitas penurunan laju filtrat glomerulus menuju gagal ginjal stadium akhir (stage 5)
- 4) Mengatur keseimbangan air dan elektrolit
- 5) Mengendalikan kondisi terkait penyakit ginjal kronik (misalnya anemia, hipertensi, penyakit tulang, dislipidemia, dan kardiovaskular)

b. Syarat dan Prinsip Diet

Syarat diet penyakit gagal ginjal kronik menurut (Persagi & Asdi, 2019) adalah sebagai berikut :

- 1) Kebutuhan energi : 35 kkal/kg BB (usia dibawah 60 tahun) dan 30 kkal/kg BB (usia 60 tahun ke atas)
- 2) Protein : 0,6 – 0,8 g/kg BB. Sebesar 50% kebutuhan protein harus bernilai biologis tinggi
- 3) Lemak diberikan 25 – 30% dari total energi. Pembatasan lemak jenuh sebesar <10%. Jika terdapat dislipidemia, anjuran kolestrol dalam makanan sebesar <300 mg/hari
- 4) Karbohidrat cukup, yaitu sisa dari perhitungan protein dan lemak
- 5) Natrium <2000 mg/hari
- 6) Kalium 39 mg/kg BB/hari, disesuaikan dengan nilai laboratorium
- 7) Kalsium 1200 mg/hari
- 8) Fosfor 800 – 1000 mg/hari
- 9) Cairan dibatasi, yaitu sejumlah urine selama 24 jam ditambah 500 – 750 ml

c. Macam Diet

- 1) Diet Rendah Protein I : 30 gram protein. Diberikan kepada pasien dengan berat badan $\pm$ 50 kg
- 2) Diet rendah Protein II : 35 gram protein. Diberikan kepada pasien dengan berat badan $\pm$ 60 kg
- 3) Diet Rendah Protein III : 45 gram. Diberikan kepada pasien dengan berat badan $\pm$ 65 kg

Dikarenakan kecukupan nutrisi pada pasien dengan penyakit GJK dipengaruhi oleh keadaan kesehatan dan berat badan masing-masing individu, maka total asupan protein disajikan bisa disesuaikan baik lebih tinggi maupun rendah dari takaran umum yang ditetapkan.

d. Terapi Farmakologi

Pengobatan farmakologis pada pasien GJK diberikan berdasarkan gejala yang timbul, menurut (Abboud & Henrich, 2010) yaitu :

1) Hipertensi

Tekanan darah ditargetkan pada pasien GJK $<130/80$ mmHg. Obat pilihan utama untuk mengatasi hipertensi pada kondisi ini adalah antihipertensi dari golongan ACE inhibitor (ACEI) atau angiotensin receptor blocker (ARB).

2) Dislipidemia

Pada pasien GJK target LDL yakni $< 100\text{mg/dl}$. Obat yang umum dipergunakan seperti kategori statin.

3) Diabetes

Diabetes ialah lanjutan dari penyakit GJK. Target penurunan kadar HgbA1C $<7\%$.

4) Abnormalitas mineral tulang

Hiperparatiroidisme umum ditemui pasien GJK stadium tiga. Oleh karena itu, terapi yang diberikan difokuskan pada perbaikan defisiensi vitamin D, serta pengaturan kadar hormon paratiroid agar tetap berada dalam kisaran $35 - 70$ pg/mL pada stadium tiga dan $70 - 100$ pg/mL pada stadium empat.

5) Proteinurea

Seiring dengan memburuknya kondisi gagal ginjal kronik, sering kali terdeteksi keberadaan protein dalam urin. Jika rasio albumin terhadap kreatinin melebihi 0,3, maka disarankan untuk diberikan pengobatan menggunakan ACE inhibitor (ACEI) atau angiotensin receptor blocker (ARB).

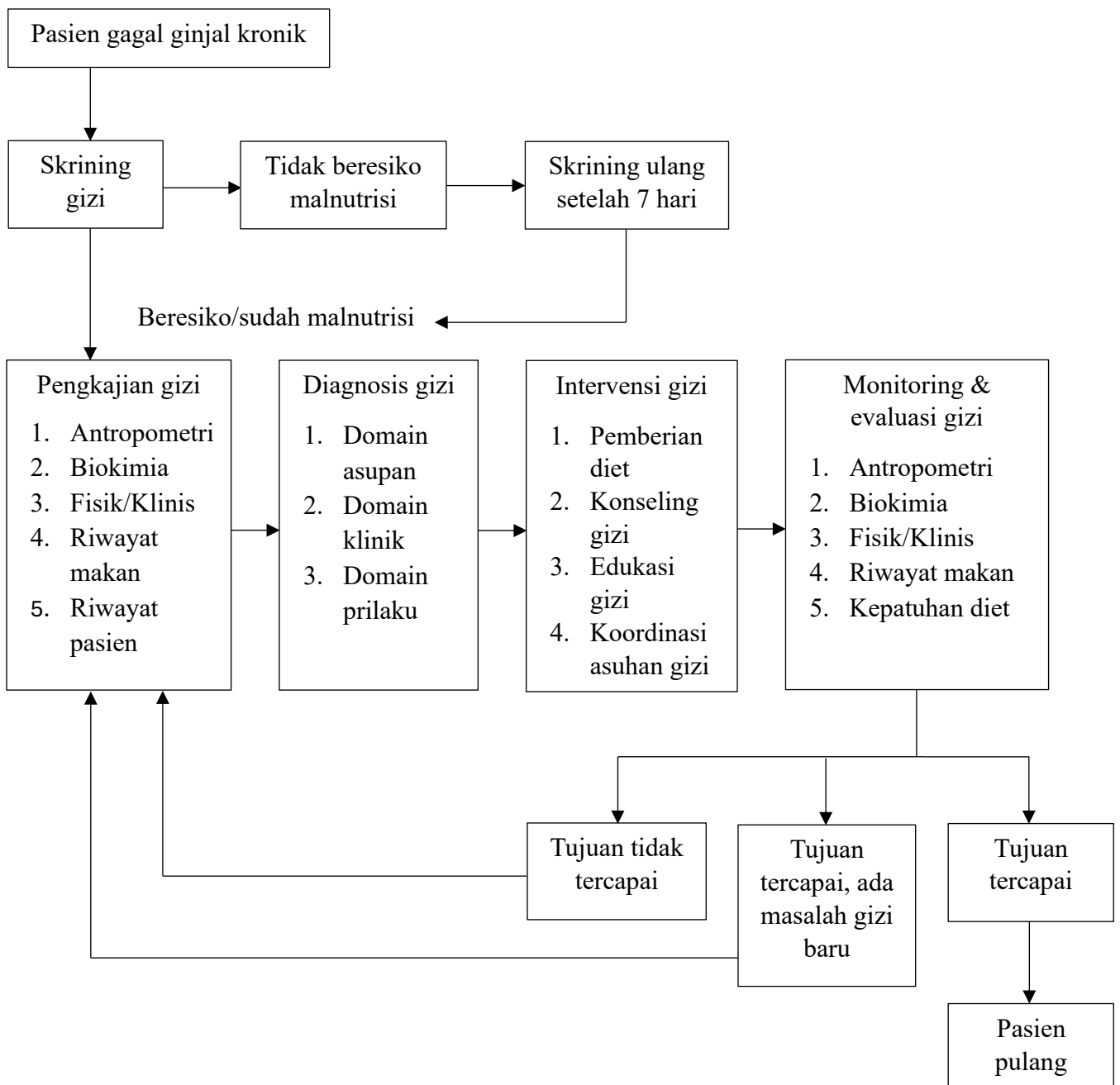
e. Bahan Makanan yang Dianjurkan dan Tidak Dianjurkan

Tabel 5
Bahan makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan

Sumber	BM yang dianjurkan	BM yang tidak dianjurkan
Karbohidrat	Nasi, bihun, jagung, mi, macaroni, roti, tepung tepungan, ubi, selai, madu, permen, gula	-
Protein	Telur, ayam, daging, ikan, susu	Kacang kacangan dan hasil olahan nya, seperti tempe dan tahu, ikan asin
Lemak	Minyak kelapa sawit, minyak jagung, minyak kacang tanah, minyak kedelai, margarin/mentega rendah garam	Santan, kelapa, minyak kelapa, mentega dan margarin biasa, ayam dengan kulit
Sayuran	Semua sayuran, kecuali kondisi hiperkalemia dianjurkan memilih sayuran rendah kalium seperti wortel, labu siam, buncis	Sayuran tinggi kalium untuk kondisi hiperkalemia seperti bayam, daun singkong, asparagus, kembang kol, kangkung
Buah	Semua buah kecuali kondisi hiperkalemia dianjurkan memilih buah rendah kalium, seperti papaya, pir, apel	Buah tinggi kalium untuk kondisi hiperkalemia seperti pisang, belimbing, bit, alpukat, mangga, semangka, melon

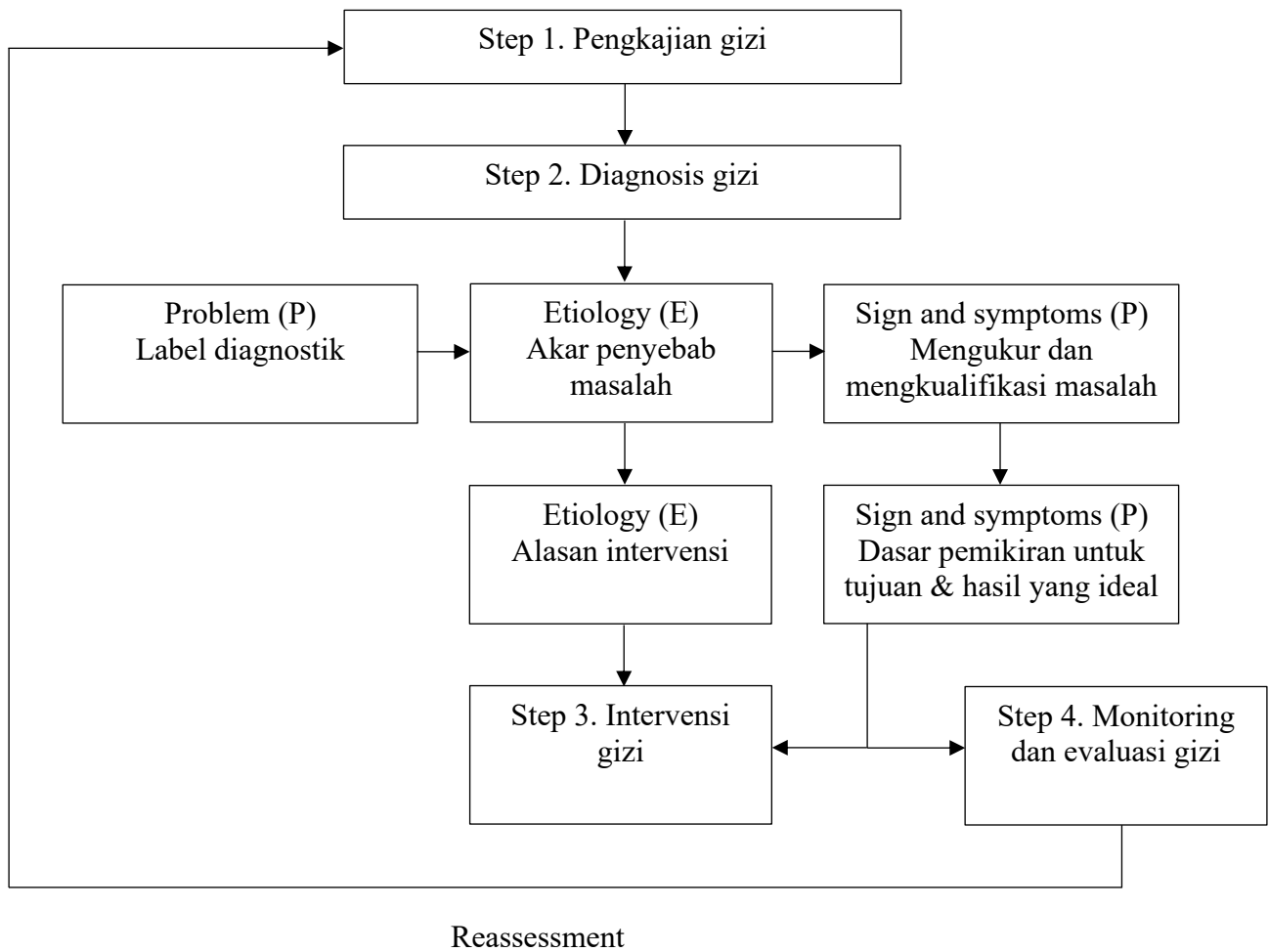
Sumber : (Persagi & Asdi, 2019)

D. Kerangka Teori



Sumber : Kemenkes RI, 2014, Pedoman Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT),
Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, Jakarta.

E. Kerangka Konsep



F. Definisi Operasional (DO)

Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Skrining gizi	Proses untuk menilai status gizi pasien rawat inap dan merencanakan tindak lanjut untuk pasien penyakit gagal ginjal kronik yang beresiko malnutrisi.	Wawancara, observasi dan melakukan pengisian formulir skrining gizi Malnutrition Screening Tool (MST).	Skrining Gizi Malnutrition Screening Tool (MST)	1. 0 – 1 Risiko malnutrisi rendah 2. 0 – 1 Dengan diagnosis khusus risiko malnutrisi sedang 3. 2 – 3 Risiko malnutrisi sedang 4. 4 – 5 Risiko malnutrisi berat	Ordinal
Penalaksanaan asuhan gizi terstandar / PAGT	Melaksanakan Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) pada pasien dengan penyakit gagal ginjal kronik di RSUD Jenderal Ahmad Yani Kota Metro, yang mencakup kegiatan asesmen gizi, penegakan diagnosis gizi, pemberian intervensi gizi, serta pelaksanaan monitoring dan evaluasi	Assessment gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi, monitoring dan evaluasi gizi	1. Formulir NCP 2. Terminologi gizi 3. Metline (Est TB) 4. Pita lila (Est BB) 5. Data rekam medis 6. Data siklus menu RS 7. Standar diet RS 8. Formulir food recall 9. Formulir FFQ 10. Food model 11. TKPI 12. Daftar bahan makanan penukar	Membandingkan hasil data sebelum dan sesudah penetalaksanaan asuhan gizi terstandar (PAGT)	-

Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
				8. Trombosit 150 – 450 10^3u/L 9. GDS < 140 mg/dL 10. Ureum 19 – 44 mg/dL 11. Kreatinin 0,9 – 1,3 mg/dL 12. Kalium 3,5 – 5,5 mmol/L 13. Natrium 135 – 145 mmol/L 14. Klorida 96 – 106 mmol/L 15. Kalsium 1,1 – 1,35 mmol/L (Rekam Medis) Klinis : 1. Suhu 36 – 38°C 2. TD $\leq$ 120/80 mmHg 3. Nadi 60 – 100 denyut/menit 4. RR 12 – 20 kali/menit (Rekam Medis)	Ordinal
		4. Observasi dan wawancara	4. Formulir food recall 5. Formulir FFQ	Asupan : 1. Kurang < 90% AKG	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
			6. Food model 7. TKPI 8. Daftar bahan makanan penukar 9. Tibangan makanan digital 10. Kuesioner pre test	2. Baik 90 – 110% AKG 3. Lebih > 110% AKG (Kemenkes RI, 2019) Skor Nilai : 1. Tidak baik = Skor < 40% 2. Kurang = Skor 40 – < 56% 3. Cukup = Skor 56 – < 76% 4. Baik = Skor 76 – 100% (Suhaemin & Arikunto, 2013)	Ordinal
Diagnosis gizi	Menentukan permasalahan gizi, faktor penyebabnya, serta mengenali tanda dan gejala yang menunjukkan adanya gangguan, berdasarkan pendekatan Problem, Etiology, Sign/Symptom (PES).	Menganalisis masalah dari hasil assesmen/kajian gizi pasien.	1. Formulir diagnosis gizi 2. Terminologi gizi	Problem, etiologic dan sign / symptom (PES)	Nominal

Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Intervensi gizi	Kegiatan khusus yang berfokus pada pemanfaatan bahan pangan untuk mengatasi permasalahan gizi, melalui pemberian edukasi, konseling, serta penyusunan dan penyediaan menu yang sesuai.	1. Menentukan jenis diet yang akan diberikan 2. Melakukan edukasi gizi 3. Memberikan konseling gizi 4. Kolaborasi asuhan dengan provider lain	1. Formulir intervensi gizi 2. Terminologi gizi 3. TKPI 4. Daftar bahan makanan penukar 5. Data siklus menu RS 6. Standar diet RS 7. Leaflet	1. Preskripsi diet 2. Jenis diet 3. Syarat diet 4. Bentuk, porsi dan frekuensi makanan yang diberikan 5. Edukasi gizi 6. Konseling gizi	Nominal
Monitoring dan evaluasi	Tanggapan pasien terhadap intervensi yang diberikan serta tingkat keberhasilannya dilihat dari data antropometri, hasil pemeriksaan biokimia, kondisi klinis atau fisik, dan riwayat asupan gizinya.	Melakukan perbandingan terhadap parameter status gizi (IMT) serta mengevaluasi perubahan gejala dan tanda klinis sebelum dan setelah menjalani intervensi diet.	1. Formulir Monitoring dan Evaluasi 2. Pita lilia (Est BB) 3. Data rekam medis	Antropometri (%LILA) : 1. Gizi Buruk (<70%) 2. Gizi Kurang (70,1 – 84,9%) 3. Gizi Baik (85-110%) 4. Overweight (110 – 120%) 5. Obesitas (>120%) (WHO-NCHS) Biokimia : 1. Leukosit 4,5 – 11,5 10^3u/L 2. Eritrosit 4,6 – 6 10^3u/L 3. Hemoglobin 14 – 18 g/dL	Ordinal Rasio

Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
				4. Hematokrit 40 – 54 % 5. MCV 80 – 94 % 6. MCH 26 – 32 pg 7. MCHC 32 – 36 g/dL 8. Trombosit 150 – 450 10^3 u/L 9. GDS < 140 mg/dL 10. Ureum 19 – 44 mg/dL 11. Kreatinin 0,9 – 1,3 mg/dL 12. Kalium 3,5 – 5,5 mmol/L 13. Natrium 135 – 145 mmol/L 14. Klorida 96 – 106 mmol/L 15. Kalsium 1,1 – 1,35 mmol/L (Rekam Medis) Klinis : 1. Suhu 36 – 38°C 2. TD $\leq$ 120/80mmHg 3. Nadi 60 – 100 denyut/menit 4. RR 12 – 20 kali/menit	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
			4. Formulir food recall 5. Formulir FFQ 6. Food model 7. TKPI 8. Daftar bahan makanan penukar 9. Timbangan makanan digital 10. Kuesioner post test	(Rekam Medis) Asupan : 1. Kurang < 90% AKG 2. Baik 90 – 110% AKG 3. Lebih > 110% AKG (Kemenkes RI, 2019) Skor Nilai : 1. Tidak baik = Skor < 40% 2. Kurang = Skor 40 – < 56% 3. Cukup = Skor 56 – < 76% 4. Baik = Skor 76 – 100% (Suhaemin & Arikunto, 2013)	Ordinal Ordinal