

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Gagal Ginjal Keronik

2.1.1 Definisi

Penyakit ginjal kronis (PGK) atau penyakit ginjal kronis adalah kondisi ginjal yang disebabkan oleh kerja dan struktur ginjal yang tidak normal. Ini biasanya muncul bersamaan dengan diabetes dan penyakit kardiovaskular (Guspira & Syah, 2023). Penyakit Ginjal Kronik (PGK) adalah kelainan organ ginjal yang disebabkan oleh banyak faktor dan biasanya muncul secara bertahap serta menahun. Penyakit ini seringkali terlambat dikenal karena tidak ada indikasi yang khas (Kemenkes R1, 2019). Gagal ginjal kronis adalah suatu kondisi dimana ginjal mengalami kerusakan progresif dan ireversibel sehingga menyebabkan kegagalan dalam menjaga keseimbangan metabolisme, cairan, elektrolit, dan keseimbangan asam basa. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan kadar ureum dan kreatinin serta penurunan laju filtrasi glomerulus akibat eksaserbasi nefritis, obstruksi saluran kemih, kerusakan pembuluh darah akibat penyakit sistemik (seperti diabetes melitus dan hipertensi), serta terbentuknya jaringan parut di pembuluh darah (Jured et al., 2023).

2.1.2 Tanda dan Gejala

Ada banyak tanda dan gejala yang dilaporkan pasien mengenai penyakit GKK, yaitu sebagai berikut: Nyeri dada, kulit kering, gatal atau mati rasa, mudah lelah, sakit kepala, buang air kecil berkurang atau berlebihan, kehilangan nafsu makan, kram otot, mual, sesak

napas. , gangguan tidur, sulit berkonsentrasi, muntah-muntah, dan penurunan berat badan (Ariyani et al., 2019). Adanya gejala gangguan ginjal, seperti komposisi darah atau urin yang tidak normal, hasil pemeriksaan pencitraan yang tidak normal, dan kerusakan ginjal yang berlangsung lebih dari 3 bulan, merupakan kriteria gagal ginjal kronik dengan atau tanpa kerusakan ginjal, yang ditandai dengan penurunan laju filtrasi glomerulus. kurang dari 1,73 m² selama 3 bulan (Oktario et al., 2023).

2.1.3 Etiologi

Kerusakan ginjal dapat disebabkan oleh gangguan prerenal, ginjal, dan post ginjal. Pasien yang mengidap penyakit seperti Diabetes melitus, Glomerulonefritis, penyakit imun, Hipertensi, penyakit ginjal yang diturunkan, batu ginjal, keracunan, trauma ginjal, gangguan kongenital, dan keganasan dapat mengalami kerusakan ginjal. Penyakit-penyakit ini sebagian besar menyerang nefron sehingga mengakibatkan hilangnya kemampuan ginjal untuk melakukan filtrasi. Kerusakan nefron terjadi dengan cepat, mempengaruhi pasien tanpa mereka menyadari adanya penurunan fungsi ginjal dalam jangka panjang (Braun & Khayat, 2021) .

2.1.4 Patofisiologi

Gagal ginjal kronik bermula dari gangguan tahap pertama, keseimbangan cairan, pengelolaan garam, dan penimbunan zat sisa masih bervariasi dan bergantung pada daerah ginjal yang terkena. Sampai fungsi ginjal menurun hingga kurang dari 25% dari normal, manifestasi klinis penyakit ginjal kronis mungkin terbatas karena sisa

nefron yang sehat mengambil alih fungsi nefron yang rusak. Nefron yang tersisa meningkatkan laju filtrasi, reabsorpsi, dan sekresi, serta mengalami hipertrofi. Ketika jumlah nefron yang mati meningkat, nefron yang tersisa mempunyai tugas yang lebih menantang, sehingga menyebabkan kerusakan dan akhirnya kematian. Bagian dari siklus kematian ini tampaknya berkaitan dengan tuntutan nefron yang ada untuk meningkatkan reabsorpsi protein. Ketika nefron berkontraksi secara bertahap, jaringan parut terbentuk dan aliran darah di ginjal menurun. Kondisi ini diperparah dengan meningkatnya pembentukan jaringan parut sebagai respons terhadap kerusakan nefron, sehingga mengakibatkan penurunan fungsi ginjal secara bertahap, penumpukan metabolit yang perlu dikeluarkan dari sirkulasi, dan uremia yang parah. Menyebabkan sindrom uremia dan menimbulkan gejala pada seluruh organ tubuh. Cairan yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan pelepasan renin, yang dapat menyebabkan tekanan darah tinggi. Hipertensi memperburuk kondisi gagal ginjal dengan tujuan meningkatkan filtrasi protein plasma (Jankowski et al., 2021).

2.1.5 **Klasifikasi**

Klasifikasi derajat gagal ginjal kronis menurut (Glasscock & Rule, 2016) yaitu dibagi menjadi 5 stadium :

1. Stadium 1 yaitu keadaan yang dimana terjadi kerusakan struktur ginjal, tetapi ginjal masih memiliki fungsi secara normal. Stadium 1 memiliki LFG (mL./menit/1,73m) yaitu >90.

2. Stadium 2 yaitu keadaan yang dimana terjadi kerusakan ginjal dengan diikuti penurunan fungsi ginjal yang ringan dan belum terasa gejala yang mengganggu. Stadium 2 memiliki LFG (mL/menit/1,73m) yaitu 60-89.
3. Stadium 3 yaitu keadaan yang dimana terjadi kerusakan ginjal dan diikuti dengan penurunan fungsi ginjal yang sedang namun masih dapat dipertahankan. Stadium 3 memiliki LFG (mL/menit/1,73m) yaitu 30-59.
4. Stadium 4 yaitu keadaan yang dimana terjadinya kerusakan ginjal diikuti dengan penurunan fungsi ginjal yang berat. Stadium 4 memiliki LFG (mL/menit/1,73m) yaitu 15-29.
5. Stadium 5 yaitu suatu keadaan yang dimana ginjal mengalami kerusakan yang parah dan mengharuskan dilakukan terapi hemodialisa atau trasplantasi ginjal. Stadium 5 memiliki LFG (mL/menit/1,73m) yaitu <15.

Pada penyakit ginjal kronis stadium 1 dan 2, GFR saja tidak cukup untuk diagnosis. Indikator kerusakan ginjal lainnya, seperti kelainan komposisi darah atau urin atau kelainan pada pemeriksaan pencitraan, juga harus ada dalam menegakkan diagnosis penyakit ginjal kronis stadium 1 dan stadium 2. Pasien yang mengalami penyakit ginjal kronis pada stadium 1-3 biasanya tidak menunjukkan gejala yang jelas, sedangkan gejala klinis biasanya baru muncul pada tahap 4-5. Diagnosis dini, pengobatan, dan identifikasi penyebab atau penerapan tindakan pencegahan sekunder sangat penting pada pasien penyakit ginjal kronis (Braun & Khayat, 2021).

2.2 Konsep Hemodialisis

2.2.1 Definisi

Pasien dengan Gangguan Ginjal Kronis (GGK) harus menjalani prosedur hemodialisis, yang merupakan salah satu terapi yang menggantikan sebagian fungsi ginjal dalam mengeluarkan sisa hasil metabolisme, kelebihan cairan, dan zat-zat yang tidak dibutuhkan oleh tubuh melalui proses difusi dan hemofiltrasi. Bagi pasien CKD, hemodialisis tidak mampu menyembuhkan atau mengembalikan fungsi ginjal secara permanen. Proses hemodialisis dapat mengurangi risiko kerusakan organ penting lainnya akibat penumpukan zat beracun dalam sirkulasi. Hemodialisis adalah metode dialisis cepat yang digunakan untuk mengeluarkan cairan dan produk limbah dari tubuh ketika ginjal tidak mampu melakukan proses ini secara akut atau progresif (Crisanto et al., 2022). Hal ini dilakukan dengan menggunakan mesin yang dilengkapi membran penyaring semi permeabel atau disebut ginjal buatan.

2.2.2 Tujuan

Hemodialisis adalah prosedur yang bertujuan untuk mengekstraksi zat nitrogen beracun dari darah dan membuang kelebihan air. Tujuan utama hemodialisis adalah untuk meringankan gejala dengan mengatasi uremia, kelebihan cairan, dan ketidakseimbangan elektrolit yang terjadi pada pasien penyakit ginjal kronis (Rahman et al., 2016). Hemodialisis merupakan terapi pengganti ginjal yang menggunakan peralatan khusus untuk menghilangkan racun uremik dan mengatur kadar elektrolit cairan

tubuh. Proses cuci darah akan dilakukan sepanjang hidup pasien CKD (Simbolon & Keperawatan, 2019).

2.2.3 Efek samping dan komplikasi hemodialisis

Meskipun langkah-langkah keamanan prosedur hemodialisis telah meningkat secara signifikan selama bertahun-tahun, prosedur ini bukanlah tanpa risiko. Menurut Tjokroprawiro (2015) Potensi komplikasi yang mungkin terjadi selama prosedur hemodialisis secara umum adalah sebagai berikut:

Pada pasien :

1. Kram
2. Mual dan muntah
3. Sakit kepala
4. Nyeri dada dan aritmia
5. Gatal
6. Reaksi demam
7. Hipotensi
8. Sindrom disequilibrium
9. Terjadi hipoksemia

Komplikasi Teknik

1. Hemolisis
2. Pembekuan darah dalam saluran maupun tabung dialiser
3. Emboli udara
4. Bocoran membran dialiser
5. Reaksi dialiser
6. Alergi terhadap heparin

2.2.4 Jenis-jenis hemodialisis

Adapun jenis hemodialisis menurut buku yang ditulis oleh Tjokroprawiro (2015) yaitu :

1. Hemodialisis untuk pasien ginjal akut ada SLED, SLEDD, isolated UF atau HD *intermittent*.
2. Hemodialisis untuk pasien gagal ginjal keronik ada hemodialisi konvensional yang dilakukan 2-3 kali setiap minggu dengan lama waktu Tindakan hemodialisis 4-5 jam, hemodialisis harian digunakan untuk pasien yang melakukan Tindakan dirumah lama Tindakan 2 jam, hemodialisis nocturnal dilakukan Ketika pasien tidur malam dengan lama waktu Tindakan 6-10 jam pertindakan dan tidakan bisa 3-6 kali dalam seminggu.

2.2.5 Prinsip Hemodialisis

Menurut Arasu et al (2022) dan Zhang et al (2018) mengatakan bahwa prinsip kerja hemodialisis meliputi tiga Langkah yaitu :

1. Difusi

Difusi adalah prosedur penting untuk menghilangkan zat terlarut selama hemodialisis. Berdasarkan gradien konsentrasi, zat terlarut dipindahkan secara bertahap dari tingkat konsentrasi tinggi ke tingkat konsentrasi rendah. Fenomena ini didefinisikan sebagai difusi.

2. Ultrafitasi

Ultrafiltrasi adalah kunci transportasi air. Pergerakan larutan terlarut dan air melalui membran semipermeabel, yang

disebabkan oleh tekanan hidrostatik, terjadi secara berbeda di kompartemen darah dan kompartemen dialisat. Selama hemodialisis, pergerakan air dari satu sisi ke sisi lain dialisat disebut ultrafiltrasi.

3. Osmosis

Pergerakan air akibat perbedaan osmolaritas antara darah dan dialisat terjadi dari daerah bertekanan rendah ke daerah bertekanan lebih tinggi.

2.3 Konsep Dukungan Keluarga

2.3.1 Pengertian Dukungan Keluarga

Dukungan keluarga merupakan sikap, Tindakan, maupun penerimaan keluarga terhadap anggota keluarga yang lain, sehingga anggota keluarga dipandang sebagai bagian yang tidak terpisahkan dalam lingkup lingkungan keluarga (Efendi & Larasati, 2017). Banyak anggota keluarga yang memandang bahwa orang yang bersifat mendukung selalu siap memberikan pertolongan dan bantuan jika diperluka oleh anggota keluarga yang lain. Menurut Fitria & Barseli (2021) dukungan keluarga disini merupakan sikap, Tindakan, dan penerimaan keluarga terhadap anggota keluarganya, dimana setiap anggota memandang bahwa orang yang bersifat mendukung selalu siap dalam memberikan pertolongan dan bantuan jika sewaktu-waktu diperlukan. Dukungan keluarga merupakan suatu proses interaksi antara keluarga dengan lingkungan sosial. Adanya dukungan keluarga memungkinkan keluarga berfungsi secara efektif sehingga meningkatkan kesehatan lansia dan menumbuhkan sikap positif.

Perilaku dan respon keluarga terhadap anggota keluarganya
(Nurhayati et al., 2021)

2.3.2 Fungsi Dukungan Keluarga

Menurut Friedman dalam Tamamengka et al (2019) mengatakan bahwa fungsi dukungan keluarga dibagi menjadi lima yaitu :

1. Fungsi efektif merupakan fungsi utama dalam mengajarkan anggota keluarga segala sesuatu dalam mempersiapkan mereka untuk berinteraksi dengan orang lain.
2. Fungsi perawatan keluarga merupakan tugas untuk menjaga kesehatan keluarga dan anggota keluarga agar produktif.
3. Fungsi social adalah fungsi dalam mengembangkan dan mengajarkan anak bagaimana berkehidupan social, sebelum anak meninggalkan rumah dan bersosialisasi dengan orang lain diluar rumah.
4. Fungsi reproduksi merupakan fungsi yang bertujuan untuk melestarikan garis keturunan atau generasi dan dapat menjamin kelangsungan sebuah keluarga.
5. Fungsi ekonomi Keluarga, berfungsi sebagai kesatuan yang memenuhi kebutuhan ekonomi dan memberikan ruang bagi perkembangan individu sehingga meningkatkan pendapatan untuk memenuhi kebutuhan keluarga.

2.3.3 Bentuk Dukungan Keluarga

Dalam jurnal Suwanti et al (2021) dan Nurhayati et al (2021) mengatakan bahwa bentuk dukungan keluarga ada empat :

1. Dukungan informasional yaitu Jenis dukungan ini mencakup fasilitas komunikasi dan tanggung jawab bersama, yang melibatkan memberikan solusi terhadap masalah, memberikan nasihat, arahan, saran, atau umpan balik terkait tindakan seseorang.
2. Dukungan penilaian yaitu dukungan yang mencakup bantuan kepada individu dalam memahami kejadian depresi serta sumber depresi dan strategi coping yang dapat digunakan dalam menghadapi stresor.
3. Dukungan emosional yaitu dukungan yang memberikan individu rasa nyaman dan perasaan dicintai saat mengalami depresi, bantuan berupa dorongan, empati, kepercayaan, dan perhatian, sehingga penerimanya merasa dihargai.
4. Dukungan instrumental yaitu dukungan tersebut meliputi pemberian dukungan nyata seperti pelayanan, bantuan finansial, dan bantuan material dalam bentuk bantuan konkrit (instrumental support material support). Hal ini mengacu pada situasi di mana benda atau layanan membantu memecahkan masalah-masalah praktis, termasuk dukungan langsung, seperti ketika seseorang memberi atau meminjamkan uang, membantu tugas sehari-hari, menyampaikan pesan, menyediakan transportasi, merawat seseorang ketika mereka sakit atau mengalami depresi, yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan.

2.3.4 Manfaat Dukungan Keluarga

Dalam jurnal menyimpulkan bahwa manfaat dari dukungan keluarga sangat penting salah satunya dukungan sosial melindungi individu terhadap efek negatif dari terjadinya stress dan efek utama dukungan sosial secara langsung mempengaruhi akibat-akibat dari Kesehatan, sehingga efek-efek penyangga dan utama dari dukungan sosial terhadap kesehatan dan kesejahteraan dapat berfungsi secara adekuat yang terbukti berhubungan dengan menurunnya angka mortalitas, lebih mudah sembuh dari sakit, fungsi kognitif, fisik dan kesehatan emosi (Inayati et al., 2021).

2.3.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Dukungan Keluarga

Dukungan keluarga juga dipengaruhi oleh beberapa factor menurut Purwanto (2008) dalam Ns. Siti Utami Dewi et al (2023) ada dua factor yang mempengaruhi dukungan keluarga yaitu :

1. Faktor Internal

- a. Tahap perkembangan

Suatu dukungan yang ditentukan menurut usia, artinya sebuah pertumbuhan dan perkembangan mulai dari bayi sampai lanjut usia yang memiliki pemahaman dan respon Kesehatan yang berbeda-beda.

- b. Spiritual

Aspek ini dapat terlihat dari bagaimana seseorang menjalani kehidupannya, mencakup nilai dan keyakinan yang dimiliki selain itu hubungan dengan keluarga atau

teman serta kemampuan mencari harapan serta arti dalam hidup.

c. Factor emosional

Faktor yang mempengaruhi keyakinan terhadap adanya dukungan dan cara melaksanakannya. Seseorang yang mengalami respons stress dalam setiap perubahan kehidupannya cenderung berespon terhadap berbagai tanda sakit, mungkin dilakukan dengan cara mengkhawatirkan bahwa penyakit tersebut dapat mengancam kehidupannya. Seseorang yang secara umum terlihat sangat tenang mungkin mempunyai respons emosional yang kecil selama sakit. Seseorang individu yang tidak mampu melakukan coping secara emosional terhadap ancaman penyakit dan mungkin akan menyangkal adanya gejala penyakit pada dirinya dan tidak mau menjalani pengobatan.

2. Faktor Eksternal

a. Factor keluarga

Bagaimana cara keluarga dalam memberikan dukungan dapat mempengaruhi anggota keluarga yang sedang sakit dalam melaksanakan kesehatannya.

b. Factor social ekonomi

Ketika seseorang memiliki tingkat ekonomi yang tinggi, Ketika mereka mengalami gejala sebuah penyakit mereka akan cenderung cepat tanggap terhadap gejala penyakit

yang dideritannya, sehingga mereka akan langsung mencari pertolongan Ketika mereka dalam gangguan pada kesehatannya.

c. Factor latar belakang budaya

Factor yang akan mempengaruhi seseorang terutama keyakinan dan nilai mereka dalam kebiasaannya memberikan dukungan termasuk cara pelaksanaan Kesehatan.

2.4 Konsep Kepatuhan Diet Pasien CKD

2.4.1 Kepatuhan Diet Pasien CKD

Kepatuhan diet mengacu pada sejauh mana perubahan perilaku positif pada pasien sesuai dengan yang diharapkan, sehingga menghasilkan pemulihan penyakit yang lebih cepat dan terkendali (Rochma & Hariyanto, 2021). Instalasi gizi rumah sakit bertugas menyediakan makanan yang dapat menunjang proses penyembuhan pasien rawat inap (Kemenkes RI, 2018). Keberhasilan pengobatan pada pasien hemodialisis antara lain didukung oleh kepatuhan dietnya. Penerapan kepatuhan diet dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti pengetahuan, dukungan keluarga, sikap, dan perilaku yang mempengaruhi kepatuhan diet pasien hemodialisis (widayati, 2015). Menurut (Naryati & Nugrahandari (2021) mengatakan bahwa kepatuhan diet pasien hemodialisis dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu dukungan keluarga, motivasi, dan lama menjalani hemodialisis. Menurut hasil penelitian Delima et al (2020) Terdapat hubungan antara pengetahuan dengan kepatuhan diet pada pasien, terdapat

korelasi antara persepsi dengan kepatuhan diet pada pasien, dan terdapat hubungan antara dukungan keluarga dengan kepatuhan diet pada pasien.

2.4.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Diet

1. Usia

Usia adalah salah satu faktor yang dapat berpengaruh terhadap perilaku seseorang sedangkan dalam kepatuhan, usia termasuk dalam komponen dari faktor pasien yang mampu mempengaruhi kepatuhan seseorang. Sementara pada penderita yang tidak patuh dipandang sebagai seorang yang lalai, mengalami depresi, ansietas, sangat memperhatikan kecemasannya, dan memiliki keyakinan ego yang lebih lemah yang ditandai dengan kekurangan dalam hal pengendalian dan kurangnya penguasaan terhadap lingkungan, dan bukan hanya karena pengaruh dari usia penderita diri sendiri

2. Pengetahuan

Kepatuhan merupakan faktor yang dapat mempengaruhi diet pada seseorang termasuk pada pasien yang memang dianjurkan untuk melakukan diet. Seseorang yang memiliki tingkat Pendidikan mereka akan cenderung memiliki pengetahuan lebih dibandingkan yang tidak berpendidikan. Seseorang atau pasien ketika menjalani diet akan patuh dan paham apabila diberi sebuah konseling gizi dan edukasi sehingga dapat memotivasi pasien untuk berubah dan patuh terhadap rekomendasi diet, ini

menunjukkan bahwa pasien akan memiliki banyak pengetahuan apabila mereka memiliki tingkat Pendidikan.

3. Dukungan Keluarga

Dukungan keluarga salah satu faktor penting yang mempengaruhi kepatuhan diet pasien dikarenakan diharapkan anggota keluarga mampu untuk memberikan dukungan sehingga ketidak patuhan terhadap program diet yang akan dilaksanakan lebih dapat dikurangi. Riset memberikan hasil bahwa jika kerjasama anggota keluarga sudah terjalin, ketaatan terhadap program-program medis seperti program diet menjadi lebih tinggi. Pasien yang memiliki dukungan keluarga yang sangat baik dan patuh dalam menjalankan diet disebabkan oleh faktor dukungan keluarga yang baik. Sehingga dukungan keluarga sangat berpengaruh dalam menentukan keyakinan dan nilai kesehatan serta dapat menentukan program pengobatan yang diterima. Selain itu, dukungan yang diberikan oleh keluarga kepada pasien sangat mempengaruhi proses penyembuhan lewat pemberian perhatian, rasa dicintai, dan dihargai yang dapat menjadi dukungan yang besar untuk patuh dalam menjalankan diet.

4. Sikap

Sikap pasien adalah faktor predisposisi untuk menciptakan perilaku, sehingga pasien PGK yang menjalani terapi hemodialisis yang merasa terancam kesehatannya oleh penyakit yang mereka derita dan kepercayaannya terhadap program diet

hemodialisis yang diberikan akan memunculkan sikap baik sehingga cenderung untuk berperilaku patuh terhadap pengobatan yaitu perilaku diet.

5. Perilaku

Perilaku akan terjalin langgeng (long lasting) apabila didasari oleh pengetahuan, kesadaran, dan sikap yang positif dan baik. Sebaliknya, apabila perilaku tidak didasari oleh pengetahuan dan kesadaran maka tidak akan berlangsung lama

2.4.3 Manfaat Diet Pasien CKD

Didalam jurnal Fazillah et al (2022) mengatakan bahwa manfaat diet bagi pasien CKD yaitu :

1. Manfaat diet untuk pasien CKD
 - a. Untuk mencapai dan mempertahankan setatus gizi pasien agar tetap optimal dengan mempertimbangkan sisa fungsi ginjal agar meringankan kerja ginjal
 - b. Untuk menurunkan dan mencegah kadar ureum darah tinggi dari pasien
 - c. Mengatir keseimbangan cairan dan eltrolid pasien
 - d. Mencegah atau mengutangi progesivitas gagal ginjal
2. Manfaat diet untuk pasien CKD dengan dialisi
 - a. Untuk mencegah defisiensi nutrisi dan mempertahankan serta meningkatkan status gizi, sehingga pasien dapat beraktivitas secara teratur.
 - b. Menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit pada pasien.

- c. Menjaga pasien agar akumulasi produk sisa metabolisme tidak berlebih.

2.4.4 Syarat Diet Pasien CKD

Menurut Fazillah et al (2022) dan Rosalina (2022) syarat diet pasien gagal ginjal keronik yaitu :

1. Syarat diet pasien gagal ginjal keronik
 - a. Memiliki energi cukup, yaitu 35 kkal/kg BB.
 - b. Protein pasien rendah, yaitu 0,6-0,75 g/kg BB. Sebagian harus bernilai biologik tinggi.
 - c. Jumlah lemak cukup, yaitu 20-30% dari kebutuhan energi total. Diutamakan lemak tidak jenuh ganda.
 - d. Memiliki karbohidrat cukup, yaitu kebutuhan energi total dikurangi energi yang berasal dari protein dan lemak.
 - e. Untuk natrium dibatasi apabila ada hipertensi, edema, asites, oliguria, atau anuria. Banyaknya natrium yang diberikan antara 1-3 g.
 - f. Untuk kalium dibatasi (40-70 mEq) apabila ada hiperkalimia (kalium darah > 5,5 mEq), oliguria, atau anuria.
 - g. Jumlah cairan dibatasi, yaitu sebanyak jumlah urin sehari ditambah pengeluaran cairan melalui keringat dan pernapasan (\pm 500 ml).
 - h. Terakhir vitamin cukup, bila perlu diberikan suplemen piridoksin, asam folat, vitamin C, dan Vitamin D.
2. Syarat diet pasien gagal ginjal keronik dengan dialisis

- a. Jumlah energi cukup, yaitu 35 kkal/kg BB ideal/hari pada pasien Hemodialisis (HD) maupun Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD).
- b. Jumlah protein tinggi, untuk mempertahankan keseimbangan nitrogen dan mengganti asam amino yang hilang selama dialisis, yaitu 1-1,2 g/kg BB ideal/hari pada HD dan 1,3 g/kg BB ideal/hari pada CAPD. 50% protein hendaknya bernilai biologi tinggi.
- c. Jumlah karbohidrat cukup, yaitu 55-75% dari kebutuhan energi total.
- d. Jumlah lemak normal, yaitu 15-30% dari kebutuhan energi total.
- e. Jumlah natrium diberikan sesuai dengan jumlah urin yang keluar /24 jam, yaitu :
 - 1) Jumlah 1 g + penyesuaian menurut jumlah urin sehari, yaitu 1 g untuk tiap $\frac{1}{2}$ liter urin (HD).
 - 2) Jumlah 1-4 g + penyesuaian menurut jumlah urin sehari, yaitu 1 g untuk tiap $\frac{1}{2}$ liter urin (CAPD).
- f. Kalium sesuai dengan urin yang keluar/24 jam, yaitu:
 - 1) Jumlah 2 g + penyesuaian menurut jumlah urin sehari, yaitu 1 g untuk tiap 1 liter urin (HD).
 - 2) Jumlah 3 g + penyesuaian menurut jumlah urin sehari, yaitu 1 g untuk tiap 1 liter urin (CAPD).
- g. Jumlah kalsium tinggi, yaitu 1000 mg/hari. Bila perlu, diberikan suplemen kalsium.

- h. Jumlah fosfor dibatasi, yaitu $< 17\text{mg/kg}$ BB ideal/hari.
- i. Cairan pasien dibatasi, yaitu jumlah urin/24 jam ditambah 500-750 ml.
- j. Adapun suplemen vitamin bila diperlukan, terutama vitamin larut air seperti B 6, asam folat, dan vitamin C.
- k. Bila nafsu makan pasien kurang, berikan suplemen enteral yang mengandung energi dan protein tinggi.

Menurut Almatsier (2015), makanan yang tidak dianjurkan untuk pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis adalah:

- a. Makanan dengan kadar kalium tinggi seperti alpukat, pisang, belimbing, durian, nangka, kangkung, daun-daunan, singkong, cabai bubuk, bayam, daun pepaya, bunga pisang, kelapa, kacang tanah, kacang hijau, kedelai, coklat, kentang, ubi jalar, singkong.
- b. Minum terlalu banyak air dan sup sayur.