

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit Ginjal Kronis

1. Pengertian Penyakit Ginjal Kronis

Ginjal merupakan organ vital dalam tubuh manusia. Peran ginjal sangat beragam, termasuk membersihkan darah dan menghilangkan limbah melalui urine. Selain itu, ginjal mengatur keseimbangan air dalam tubuh, menghilangkan kelebihan air atau menahan air sesuai kebutuhan. Ginjal yang tidak berfungsi dengan baik dapat mempengaruhi sistem organ dan kemampuannya untuk berfungsi. Ginjal yang bermasalah dapat ditandai dengan gejala fisik, meskipun pasien mungkin tidak selalu menyadarinya. (Ariani et al., 2019)

Penyakit ginjal kronis (CKD) merujuk pada gangguan struktural atau fungsional ginjal yang berlangsung secara terus-menerus selama lebih dari tiga bulan. Definisi utama penyakit ginjal kronis melibatkan penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR) di bawah 60 mL/menit/1,73 m² yang berlangsung lebih dari tiga bulan, atau deteksi indikator kerusakan ginjal, seperti laju ekskresi albumin (AER) melebihi 30 mg per 24 jam. (Susianti, 2019).

Penderita PGK tidak mampu memelihara metabolisme dan konsistensi cairan serta elektrolit tubuh karena struktur ginjal mengalami kerusakan secara progresif yang mengakibatkan sisa metabolisme tubuh menumpuk dalam darah. Sisa metabolisme yang terakumulasi dalam tubuh dapat mengakibatkan sindrom uremik dengan gejala gangguan pada kulit, sistem saraf dan kardiovaskular serta anemia (Dian et al., 2023).

Klasifikasi penyakit ginjal kronis berdasarkan Penyebab yaitu GFR kategori (G1–G5) dan kategori Albuminuria (A1–A3) disingkat CGA (Kadar Kromogranin A). Di bawah ini adalah tabel referensi yang

menjelaskan masing-masing komponen yaitu GFR dan Albuminaria (Murphy et al., 2023).

Tabel 1 kategori GFR (*Glomerular Filtration Rate*) pada PGK

Kategori GFR	GFR (ml/min per1.73m ²)	Ketentuan
G1	≥90	Normal atau tinggi
G2	60-89	Seedikit menurun
G3a	45-59	Penurunan ringan hingga sedang
G3b	30-44	Penurunan sedang hingga berat
G4	15-29	Sangat menurun
G5	<15	Gagal ginjal

Sumber : (Murphy et al., 2023)

Tabel 2 kategori Albuminaria pada PGK

Kategori	AER (mg/24 jam)	ACR (approximately equivalent)		Ketentuan
		(mg/mmol)	(mg/g)	
A1	<30	<3	<30	Normal hingga ringan ditingkatkan
A2	30-300	3-30	30-300	Cukup meningkat
A3	>300	>30	>300	Sangat meningkat

Sumber : (Murphy et al., 2023)

2. Patofisiologi Penyakit Ginjal Kronis

Penyebab yang mendasari penyakit ginjal kronis bermacam-macam seperti glomerulus baik primer maupun sekunder, penyakit vascular, infeksi, nefritis interstisial, obstruksi saluran kemih. Patofisiologi penyakit ginjal kronis melibatkan 2 mekanisme kerusakan (Ns. Fitri Mailani, 2022) :

- a. Mekanisme pencetus spesifik yang mendasari kerusakan selanjutnya seperti kompleks imun dan mediator inflamasi pada glomerulo nefritis, atau pajanan zat toksin pada penyakit tubulus ginjal dan interstitium.
- b. Mekanisme kerusakan progresif yang ditandai dengan adanya hiperfiltrasi dan hipertrofi nefron yang tersisa,

Patofisiologi penyakit ginjal kronis melibatkan hipertrofi nefron sebagai awal terhadap penurunan massa ginjal, yang kemudian diikuti oleh sclerosis nefron dan aktivitas aksis *reninangiotensin-aldosteron* yang berkontribusi pada *progresifitas* penyakit (dr. Mutiara Anissa et al., 2022).

3. Manifesti Klinis Penyakit Ginjal Kronis

Tanda awal gangguan fungsi ginjal adalah penurunan laju filtrasi glomerulus (GFR), yang berfungsi sebagai indikator utama kinerja ginjal. Penurunan fungsi ginjal ditandai dengan penurunan GFR. Disarankan bahwa perubahan lain akan terlihat jika fungsi ginjal menurun secara perlahan. (Afdhal, F ., 2022).

Perubahan tersebut meliputi :

- a. Hipertensi

Peningkatan tekanan darah sering terjadi dan seringkali sulit untuk ditangani oleh pasien dengan penyakit ginjal kronis. Penyebab hipertensi pada pasien PGK bersifat multifaktoral seperti meningkatnya aktifitas reninangiotensin-aldosteron, edema paru

karena kelebihan cairan, dan peningkatan aktivitas susunan saraf simpatis.

b. Anemia

Anemia pada pasien penyakit ginjal kronis merupakan suatu hal yang umum terjadi. Anemia *normokrom normositer* merupakan jenis anemia yang sering menyertai pasien dengan penyakit ginjal kronis yang disebabkan karena defisiensi pembentukan *eritropoitin* oleh ginjal.

c. Perubahan pada kulit

Uremic pruritis merupakan gejala yang dialami oleh pasien penyakit ginjal kronis yang disebabkan karena peningkatan fungsi kelenjar paratiroid dan kalsium pada kulit

d. Gangguan hormone

Disfungsi gonad sering terjadi pada pasien dengan penyakit ginjal kronik. Pasien penyakit ginjal kronik juga beresiko tinggi mengalami gangguan kesuburan. Disfungsi seksual pada pria dengan penyakit ginjal kronis meliputi libido, disfungsi ereksia, ejakulasi tertunda, dan kesulitan dalam mencapai orgasme. Pada wanita, selain mengalami penurunan libido dan kesulitan mencapai orgasme, pasien juga akan berhenti menstruasi dan nyeri saat hubungan intim.

4. Tanda Dan Gejala Penyakit Ginjal Kronis

Tanda dan gejala penyakit ginjal kronis timbul karena muncul yaitu tekanan darah tinggi, berat badan menurun, kehilangan nafsu makan, mual dan muntah, kurang darah, sesak nafas, nyeri dada, kebingungan, koma atau kehilangan kesadaran.

5. Penatalaksanaan Penyakit Ginjal Kronis

Penatalaksanaan Penyakit Ginjal Kronis terdiri dari dua tahapan yakni tindakan secara konservatif, dan terapi pengganti fungsi ginjal (dialisis dan transplantasi ginjal). Tujuan penatalaksanaan tahap konservatif adalah untuk memperlambat gangguan fungsi ginjal lebih lanjut, dan pengelolaan berbagai manifestasi klinis yang muncul akibat penyakit. Tindakan konservatif meliputi (Harsudianto Silaen, 2023):

1) Pembatasan protein

Pembatasan protein bertujuan untuk mengurangi kadar Blood urea dan mencegah pemupukan zat urea, asam urat, dan asam omoniak dalam darah.

2) Diet rendah kalium dan natrium

Hiperkalemia merupakan salah satu masalah yang sering dialami oleh pasien penyakit ginjal kronis. beberapa penyebab yang dapat menyebabkan hiperkalemia adalah konsumsi makanan dan penggunaan obat-obatan yang tinggi kalium. Jumlah asupan kalium yang direkomendasikan adalah 40-80 mE/hari.

3) Pembatasan cairan

Asupan cairan berlebihan akan menyebabkan penambahan berat badan interdialisis yang tidak terkontrol. National kidney foundation menyatakan bahwa secara umum jumlah asupan cairan harian yang direkomendasikan bagi pasien hemodialisa adalah 32 ounces atau 1000 ml/hari. Pasien harus mempertahankan penambahan berat cairan tubuhnya antara 0.5-1 kg/hari.

B. Hemodialisa

Hemodialisis (HD) adalah alternatif terapi pengganti fungsi ginjal bagi penderita Penyakit Ginjal Kronis (PGK). Proses tersebut dapat mengakibatkan zat gizi tubuh hilang serta proses katabolisme dan asam lambung meningkat

(Dian et al., 2023). Hemodialisa merupakan tindakan yang bertujuan untuk mengambil zat-zat nitrogen yang bersifat toksik dari dalam darah dan mengeluarkan air yang berlebih (Harsudianto Silaen, 2023).

Tujuan utama hemodialisis adalah untuk meredakan efek uremia, kelebihan cairan, dan ketidakseimbangan elektrolit, yang umum terjadi pada individu yang menderita masalah ginjal jangka panjang. Masalah yang ditemukan menunjukkan bahwa sebagian besar pasien, berkisar antara 71,0% hingga 92,2%, merasa lemah, dan perasaan lemah ini merupakan hal terpenting yang perlu diperhatikan pada mereka yang menderita penyakit ginjal kronis. Oleh karena itu, penting untuk memiliki program yang berfokus pada pencegahan kelemahan, baik sebelum maupun setelah perawatan hemodialisis. Upaya rehabilitasi bersifat komprehensif, mencakup aspek-aspek yang mempromosikan kesehatan, mencegah masalah, mengobati kondisi yang sudah ada, dan membantu pemulihan. Program rehabilitasi yang tidak melibatkan pengobatan medis berfungsi sebagai cara untuk mencegah kecacatan yang dapat menyebabkan kelemahan pada penyakit tertentu. (Harsudianto Silaen, 2023).

C. Hemodialisa Reguler

Tindakan hemodialisa reguler dilakukan kepada pasien yang sudah rutin menjalani hemodialisa dan sudah memiliki jadwal setiap minggunya. Jadwal untuk pasien hemodialisa reguler terdiri dari 2x seminggu dengan durasi 5 jam tiap sesi hemodialisa dan 3x seminggu dengan durasi 4 jam tiap sesi hemodialisa (Prof. Sukri Palutturi et al., 2020).

D. Asuhan Gizi Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronis Dengan Hemodialisa Reguler

Pendekatan sistematis dalam memberikan perawatan gizi, yang dikenal sebagai PAGT, harus diterapkan dalam urutan tertentu, dimulai dengan evaluasi, identifikasi masalah, tindakan yang diambil, dan pemantauan serta analisis status gizi (ADIME). Fase-fase ini saling terhubung dan membentuk

pola berulang yang secara konsisten dievaluasi kembali berdasarkan reaksi atau kemajuan pasien. (Kemenkes RI, 2014).

a. Asesmen gizi

Asesmen yang dilakukan pertama yaitu mengenai anamnesis riwayat penyakit dan riwayat gizi. Kemudian dilakukan asesmen untuk mengetahui aspek anthropometri, biokimia, klinis, dan asupan makan minum. Berdasarkan hasil dari asesmen (anamnesis dan pengkajian anthropometri, biokimia, fisik-klinis, dan asupan makan minum) akan digunakan untuk menentukan diagnosis gizi. Monitoring dan evaluasi dibuat untuk memastikan ketercapaian tujuan asuhan gizi (Penggali et al., 2021).

1. Tujuan Asesmen Gizi (Kemenkes RI, 2014):

Mengidentifikasi problem gizi dan faktor penyebabnya melalui pengumpulan, verifikasi dan interpretasi data secara sistematis.

2. Langkah Asesmen Gizi (Kemenkes RI, 2014):

a) Kumpulkan dan pilih data yang merupakan faktor yang dapat mempengaruhi status gizi dan kesehatan

b) Kelompokkan data berdasarkan kategori asesmen gizi:

1) Antropometri

Pengukuran tinggi badan, berat badan, perubahan berat badan, indeks masa tubuh, pertumbuhan dan komposisi tubuh. Pengukuran berat badan dan tinggi badan dilakukan untuk mendapatkan nilai IMT yang

nantinya digunakan dalam menentukan derajat obesitas. Penilaian IMT menggunakan rumus:

$$IMT = \frac{Berat\ badan\ (kg)}{Tinggi\ badan\ (m^2)}$$

Klasifikasi IMT menurut WHO

Tabel 3 Klasifikasi IMT

Klasifikasi	IMT
Berat badan kurang (<i>underweight</i>)	<18.5
Berat badan Normal	18.5 – 24.9
Kelebihan berat badan (<i>overweight</i>)	≥ 25
Pre-Obese	25-29.9
Obesitas I	30-34.9
Obesitas II	35-39.9
Obesitas III	≥40

Sumber : (World Health Organization, 2000)

2) Biokimia

Berbagai penanda biokimia ada dalam darah dan urin untuk menilai fungsi ginjal. Pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan kimia klinik Panduan pemeriksaan penunjang berikut adalah untuk pasien dalam hemodialisis dan CAPD (KEMENKES, 2023). Pada pasien dengan gagal ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, data biokimia yang penting untuk diperhatikan meliputi kadar hemoglobin, ureum, kreatinin, kalium, natrium, kalsium, dan fosfor .

Tabel 4 Data Bikoimia Pemeriksaan Penyakit Ginjal Kronis

Parameter	Batas Normal
Hemoglobin	13-16 g/dl (laki-laki) 12-14 g/dl (perempuan)
Ureum	10-50 mg/dl
Kreatinin	< 1.5 mg/dl
Kalium	3.5 -5 mmol/l
Natrium	135-147 mmol/l
Kalsium	8.4-11 mg/dl
Fosfor	3.0 – 4.5 g/dl

Sumber : (Almatsier, 2004)

3) Pemeriksaan fisik dan klinis

Pemeriksaan fisik klinis adalah proses evaluasi kondisi fisik pasien oleh dokter atau tenaga kesehatan lainnya melalui serangkaian prosedur dan teknik untuk mendapatkan informasi tentang status kesehatan pasien.

Tabel 5 Nilai Normal Tanda Vital Orang Dewasa

Jenis pemeriksaan	Batas normal
Suhu	36°-38°C
Nadi	60-100 denyut/menit
Tekanan darah	Sistolik 90-130 mmHg Distolik 60-90 mmHG
Respirasi rate (pernapasan)	12-20 nafas/menit

Sumber : (Melyana & Sarotama, 2019)

Tanda fisik yang terjadi pada pasien penyakit ginjal kronis dengan hemodialisa yaitu terdapat udem

berupa pembengkakan pada kaki, pergelangankaki, tangan dan mata. Selain itu mengalami,kelelahan, sakit kepala, mual, muntah, sesak napas, kesulitan berkonsentrasi, gatal yang terus menerus. (Retno Anggini., 2024)

4) Riwayat gizi

Untuk mengetahui kebiasaan makan sebelumnya, dilakukan wawancara yang mungkin melibatkan metode tertentu seperti mengingat apa yang dimakan dalam 24 jam terakhir, menggunakan formulir untuk menunjukkan seberapa sering makanan tertentu dikonsumsi, atau menggunakan cara lain untuk mengevaluasi status gizi. Berbagai faktor yang berbeda diperiksa. (Kemenkes RI, 2014) :

- a. Asupan makanan dan zat gizi
- b. Cara pemberian makan dan zat gizi
- c. Pengetahuan/keyakinan/sikap
- d. Faktor yang mempegaruhi akses ke makanan

5) Riwayat klien

Informasi saat ini dan masa lalu mengenai riwayat personal, medis, keluarga dan sosial. Data riwayat klien tidak dapat dijadikan tanda dan gejala (signs/symptoms) problem gizi dalam pernyataan PES, karena merupakan kondisi yang tidak berubah dengan adanya intervensi gizi. Riwayat klien mencakup (Kemenkes RI, 2014):

- a. Riwayat personal
- b. Riwayat medis/kesehatan
- c. Riwayat sosial

3. Data diinterpretasi dengan membandingkan terhadap kriteria atau standar yang sesuai untuk mengetahui terjadinya penyimpangan. Data asesmen gizi dapat diperoleh melalui interview/ wawancara; catatan medis; observasi serta informasi dari tenaga kesehatan lain yang merujuk (Kemenkes RI, 2014).

b. Diagnosis Gizi

Diagnosis gizi sangat spesifik dan berbeda dengan diagnosis medis. Diagnosis gizi bersifat sementara sesuai dengan respon pasien. Diagnosis gizi adalah masalah gizi spesifik yang menjadi tanggung jawab dietisien untuk menanganinya. Tujuan diagnosis Gizi Mengidentifikasi adanya problem gizi, faktor penyebab yang mendasarinya, dan menjelaskan tanda dan gejala yang melandasi adanya problem gizi.

1) Contoh domain intake pada pasien ginjal kronis

- | | |
|-----------|--|
| NI- 2.1 | Kekurangan intake makanan dan minuman oral |
| NI- 3.2 | Kelebihan intake cairan |
| NI- 5.7.2 | Kelebihan intake protein |
| NI- 5.7.3 | Ketidaksesuaian intake asam amino (spesifik) |

Sumber : (Instalasi gizi, 2014)

2) Contoh domain klinik pada pasien ginjal kronis

- | | |
|---------|---|
| NC- 2.1 | Gangguan penggunaan zat gizi |
| NC- 2.2 | Perubahan nilai laboratorium terkait zat gizi |

Sumber : (Instalasi gizi, 2014)

3) Contoh domain behavior pada pasien ginjal kronis

- | | |
|--------|--|
| NB-1.6 | Keterbatasan pemahaman kebutuhan zat gizi |
| NB-1.7 | Ketidaksesuain dalam pemilihan bahan makanan |

Sumber : (Instalasi gizi, 2014)

c. Intervensi gizi

Intervensi gizi adalah suatu tindakan yang terencana yang ditujukan untuk merubah perilaku gizi, kondisi lingkungan, atau aspek status kesehatan individu. Intervensi gizi pada pasien ginjal kronis dengan hemodialisa yaitu :

1. Tujuan diet

Tujuan diet pada pasien gagal ginjal dengan dialysis, yaitu (Almatsier, 2004)

- a. Mencegah defisiensi gizi serta mempertahankan dan memperbaiki status gizi, agar pasien dapat melakukan aktivitas normal
- b. Menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit
- c. Menjaga agar akumulasi produk sisa metabolisme tidak berlebihan

2. Syarat diet

Syarat diet gagal ginjal dengan dialysis, yaitu (Almatsier, 2004) :

- a. Energi cukup, yaitu 35 kkal/kg BB ideal/ hari pada pasien hemodialysis (HD)
- b. Protein tinggi, untuk mempertahankan keseimbangan nitrogen dan mengganti asam amino yang hilang selama dialysis, yaitu 1-1.2 g/kg BB ideal/hari pada HD. Protein 50% hendaknya bernilai biologi tinggi.
- c. Karbohidrat cukup, yaitu 55-70% dari kebutuhan energi total.
- d. Lemak normal, yaitu 15-30% dari kebutuhan energi total.
- e. Natrium diberikan sesuai dengan jumlah urin yang keluar 24 jam, yaitu 1 g + penyesuaian menurut jumlah urin sehari, yaitu 1 g untuk tiap ½ liter urin.

- f. Kalium sesuai dengan urin yang keluar /24 jam, yaitu : 2 g + penyesuaian menurut jumlah urin sehari, yaitu 1 g untuk tiap 1 liter urin.
- g. Kalsium tinggi, yaitu 1000 mg, maksimum 2000 mg/hari. Bila perlu, diberikan suplemen kalsium.
- h. Fosfor dibatasi, yaitu ≤ 17 mg/kg BB ideal/hari. Berkisar 800-1000 mg/hari.
- i. Cairan dibatas, yaitu jumlah urin /24 jam ditambah 500-750 ml.
- j. Suplemen vitamin bila diperlukan, terutama vitamin larut air seperti B₆, Asam folat, dan vitamin C.
- k. Bila nafsu makan kurang, berikan suplemen enteral yang mengandung energi dan protein tinggi.

3. Jenis diet dan indikasi pemberian :

Diet pada dialisis bergantung pada frekuensi dialisis, sisa fungsi ginjal, dan ukuran badan pasien. Diet untuk pasien dengan dialisis biasanya harus direncanakan perorangan.

Berdasarkan berat badan dibedakan 3 jenis diet dialisis :

- a. Diet dialisis I, 60 g protein. Diberikan kepada pasien dengan berat badan ± 50 kg.
- b. Diet dialisis II, 65 g protein. Diberikan kepada pasien dengan berat badan ± 60 kg
- c. Diet dialisis III, 70 g protein. Diberikan kepada pasien dengan berat badan ± 65 kg.

4. Bahan makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan

Tabel 6 bahan makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan

Bahan makanan	Dianjurkan	Tidak dianjurkan
Sumber Karbohidrat	Nasi, bihun, jagung, macaroni, mie, tepung-tepungan	Kentang, havermout, singkong ubi (jika hiperkalemia)
Sumber protein	Telur, daging, ikan, ayam, susu	Kacang-kacangan hasil olahan seperti tempe dan tahu (tetap diberikan tetapi dibatasi)
Sumber lemak	Minyak jagung, minyak kacang tanah, minyak kelapa sawit, minyak kedelai, margarin dan mentega rendah garam	Kelapa, santan, minyak kelapa, margarin, mentega biasa dan lemak hewan
Sumber vitamin dan mineral	Semua sayuran dan buah, kecuali pasien dengan hiperkalemia dianjurkan yang mengandung kalium rendah/sedang	Sayuran dan buah tinggi kalium pada pasien dengan hiperkalemia

Sumber : (Almatsier, 2004)

5. Terapi edukasi

Edukasi gizi merupakan kegiatan untuk menyampaikan pengetahuan kepada pasien guna membantu pasien mengelola atau memodifikasi pilihan makan atau pola makan dengan tujuan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan pasien. Pemilihan intervensi gizi dalam bentuk edukasi gizi jika didapatkan pengkajian kepada pasien yaitu pasien mempunyai

pengetahuan terkait gizi yang kurang atau belum pernah terpapar informasi gizi sebelumnya.

d. Monitoring dan evaluasi

Monitoring dan evaluasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kemajuan pasien dan apakah tujuan atau hasil yang diharapkan telah tercapai. Hasil asuhan gizi seyogyanya menunjukkan adanya perubahan perilaku dan atau status gizi yang lebih baik.

1. Cara monitoring dan evaluasi

1) Monitor perkembangan :

- a) Cek pemahaman dan kepatuhan pasien/klien terhadap intervensi gizi
- b) Tentukan apakah intervensi yang dilaksanakan/diimplementasikan sesuai dengan preskripsi gizi yang telah ditetapkan.
- c) Berikan bukti/fakta bahwa intervensi gizi telah atau belum merubah perilaku atau status gizi pasien/ klien.
- d) Identifikasi hasil asuhan gizi yang positif maupun negatif
- e) Kumpulkan informasi yang menyebabkan tujuan asuhan tidak tercapai
- f) Kesimpulan harus di dukung dengan data/ fakta

2) Mengukur hasil :

- a) Pilih indikator asuhan gizi untuk mengukur hasil yang diinginkan

- b) Gunakan indikator asuhan yang terstandar untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas pengukuran perubahan.

3) Evaluasi hasil

- a) Bandingkan data yang di monitoring dengan tujuan preskripsi gizi atau standar rujukan untuk mengkaji perkembangan dan menentukan tindakan selanjutnya
- b) Evaluasi dampak dari keseluruhan intervensi terhadap hasil kesehatan pasien secara menyeluruh.

2. Objek yang dimonitor

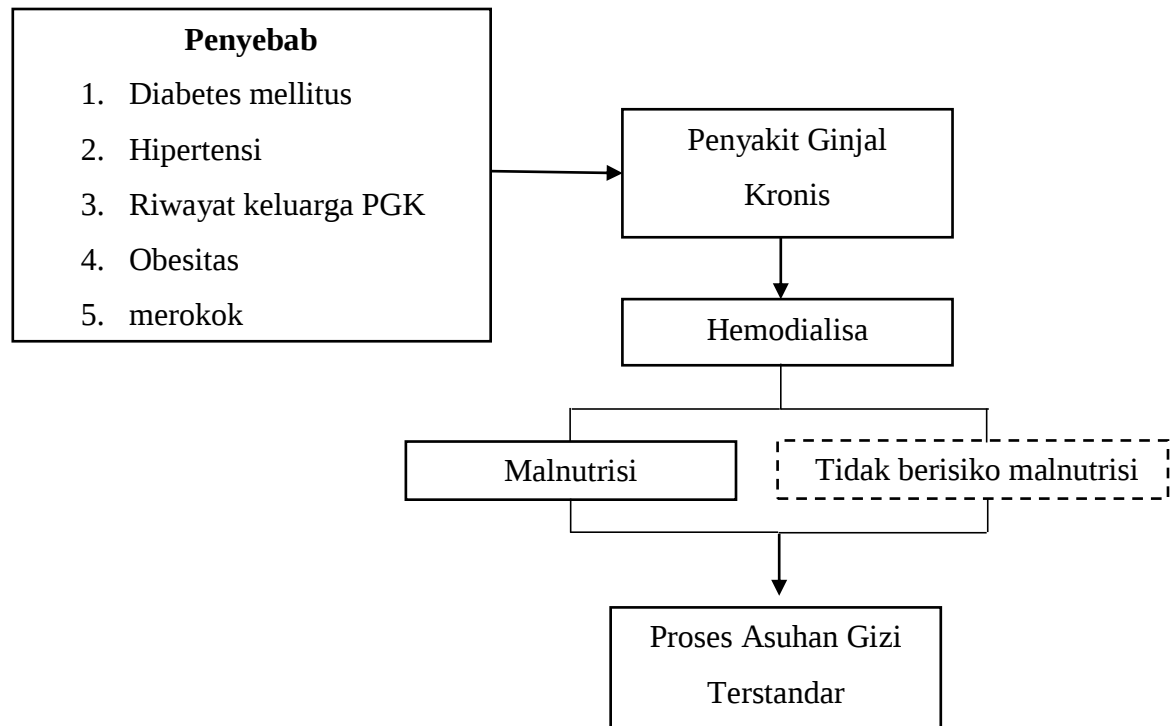
Dalam kegiatan monitoring dan evaluasi dipilih Indikator asuhan gizi. Indikator yang di monitor sama dengan indikator pada asesmen gizi, kecuali riwayat personal.

3. Kesimpulan hasil monitoring dan evaluasi

Contoh hasil monitoring antara lain :

- 1) Aspek gizi : perubahan pengetahuan, perilaku, makanan dan asupan, zat gizi
- 2) Aspek status klinis dan kesehatan : perubahan nilai laboratorium, berat badan, tekanan darah, faktor risiko, tanda dan gejala, status klinis, infeksi, komplikasi, morbiditas dan mortalitas
- 3) Aspek pasien : perubahan kapasitas fungsional, kemandirian merawat diri sendiri
- 4) Aspek pelayanan kesehatan : lama hari ra

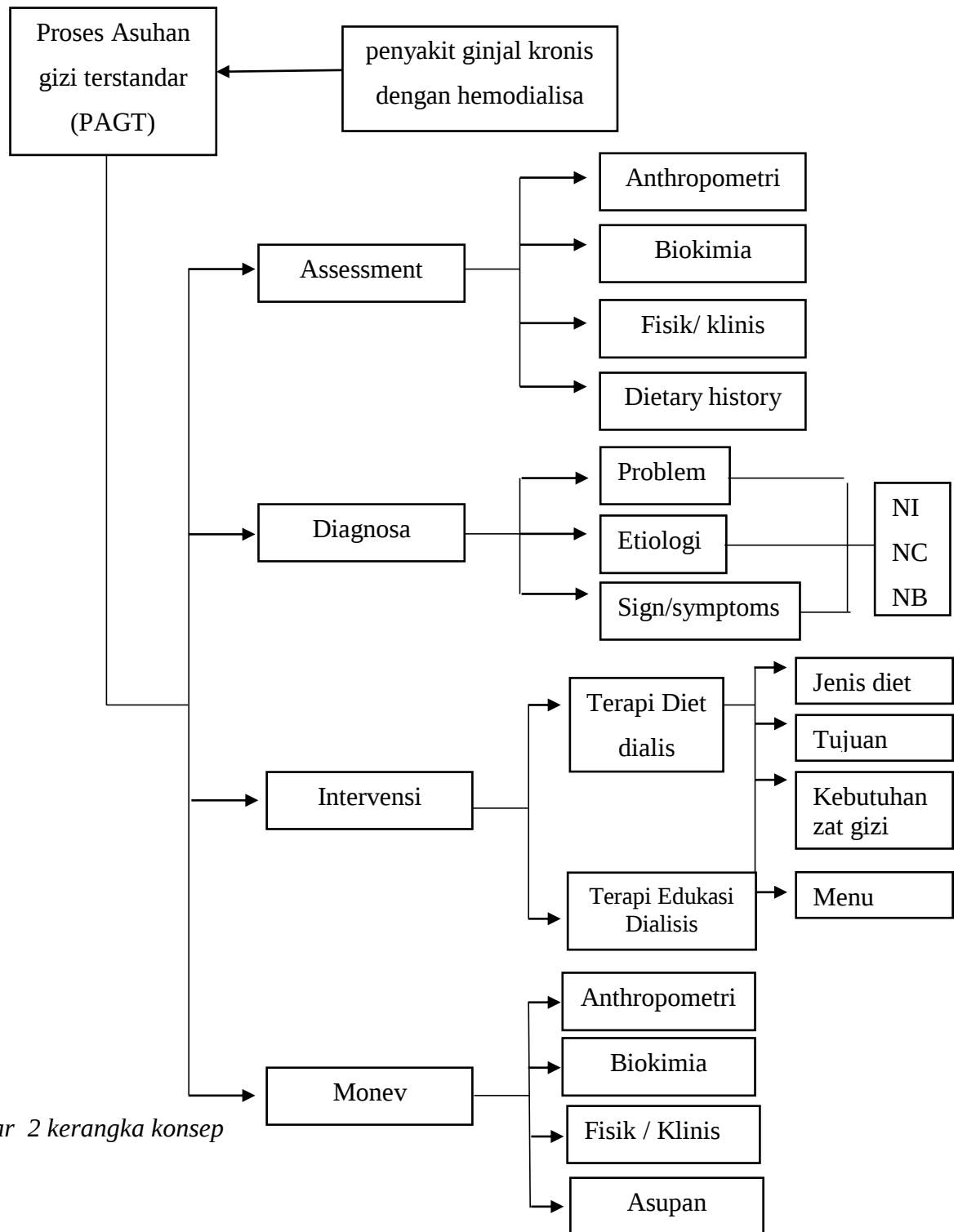
E. Kerangka Teori



Sumber : dimodifikasi dari (Kemenkes RI, 2014)

gambar 1 kerangka teori

F. Kerangka Konsep



gambar 2 kerangka konsep