

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit Ginjal Kronis

1. Pengertian penyakit ginjal kronis

Ginjal merupakan organ penting yang berfungsi menjaga komposisi darah dengan mencegah menumpuknya limbah dan mengendalikan keseimbangan cairan dalam tubuh, menjaga level elektrolit seperti sodium, potassium dan fosfat tetap stabil, serta memproduksi hormon enzim yang dapat membantu mengendalikan dalam tekanan darah memproduksi sel darah merah serta menjaga susunan tulang menjadi lebih kuat. (Silviani, 2024)

Ginjal menjaga keseimbangan cairan tubuh, menjaga aliran darah, dan membuat bahan kimia seperti eritropoietin dan fosfat yang penting untuk mengontrol tekanan peredaran darah, membuat eritrosit, dan menjaga kekuatan tulang. (Arriyani & Wahyono, 2023)

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) adalah kondisi kerusakan ginjal yang ditandai oleh adanya kelainan struktural maupun fungsional ginjal yang berlangsung selama lebih dari tiga bulan. Kondisi ini menyebabkan penurunan fungsi ginjal yang bersifat progresif, baik disertai maupun tidak disertai penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG). Selain itu, PGK juga dapat ditegakkan pada keadaan tanpa adanya kerusakan ginjal yang nyata, tetapi dengan nilai laju filtrasi glomerulus kurang dari 60 ml/menit/1,73 m². (Anggraini, 2022)

2. Faktor risiko penyakit ginjal kronis

Berdasarkan hasil penelitian (Arriyani & Wahyono, 2023), ditemukan beberapa variabel yang berperan sebagai faktor risiko terjadinya penyakit ginjal kronis, antara lain usia, jenis kelamin, hipertensi, diabetes melitus, riwayat batu ginjal, obesitas, dislipidemia, serta kebiasaan merokok.

1) Usia

Usia merupakan salah satu faktor risiko penting terjadinya penyakit ginjal kronis. Proses penuaan menyebabkan perubahan molekuler, struktural, dan fungsional pada ginjal yang berujung pada penurunan fungsi secara progresif. Usia berhubungan dengan peningkatan risiko penyakit ginjal kronis, bahkan menjadi faktor risiko terkuat dibandingkan faktor lainnya. Kondisi ini berkaitan dengan proses kalsifikasi vaskular fisiologis pada usia lanjut yang dapat mempercepat penurunan fungsi ginjal. (Arriyani & Wahyono, 2023)

2) Jenis kelamin

Jenis kelamin dengan kejadian penyakit ginjal kronis menunjukkan bahwa laki-laki memiliki risiko lebih tinggi mengalami penyakit ginjal kronis dibandingkan Perempuan. Perempuan memiliki risiko yang lebih besar dibandingkan laki-laki. Perbedaan hasil tersebut diduga dipengaruhi oleh variasi karakteristik populasi serta perbedaan prevalensi penyakit antara laki-laki dan perempuan di berbagai wilayah. (Arriyani & Wahyono, 2023)

3) Hipertensi

Hipertensi telah lama dikenal sebagai faktor risiko utama terjadinya kerusakan ginjal progresif karena tekanan darah yang tidak terkontrol dapat meningkatkan tekanan intraglomerulus, menyebabkan kerusakan pembuluh darah ginjal, serta mempercepat penurunan fungsi ginjal. (Nur *et al.*, 2025)

4) Diabetes Melitus

Diabetes melitus berkontribusi terhadap penurunan fungsi ginjal, yang ditandai dengan peningkatan glukosa dalam darah sehingga menyebabkan struktur glomerulus. (Rusdi *et al.*, 2025)

5) Batu ginjal

Batu ginjal dapat menjadi penyebab penyakit ginjal kronis karena keberadaannya dapat menghambat aliran urin dan menimbulkan

tekanan berulang pada jaringan ginjal. Sumbatan yang berlangsung lama menyebabkan kerusakan struktur ginjal secara bertahap, terutama pada nefron. Selain itu, batu ginjal sering memicu infeksi saluran kemih berulang dan proses peradangan kronis, yang mempercepat terjadinya fibrosis dan penurunan fungsi filtrasi ginjal. Jika kondisi ini tidak ditangani dengan baik, kerusakan ginjal akan bersifat menetap dan berkembang menjadi penyakit ginjal kronis. (Bolong *et al.*, 2025)

6) Obesitas

Obesitas merupakan faktor risiko penyakit ginjal kronis karena peningkatan massa tubuh menimbulkan stres hemodinamik dan metabolik pada ginjal yang menyebabkan hiperfiltrasi dan hipertrofi glomerulus. Kondisi ini dalam jangka panjang mengakibatkan kerusakan glomerulus, proteinuria, dan penurunan fungsi filtrasi ginjal. Selain itu, obesitas sering berkaitan dengan diabetes melitus dan hipertensi yang berperan dalam mempercepat progresivitas penyakit ginjal kronis. (Aridamayanti *et al.*, 2025)

7) Dislipidemia

Dislipidemia merupakan salah satu faktor yang berperan dalam terjadinya dan progresivitas penyakit ginjal kronis (PGK). Pada penderita PGK terjadi gangguan profil lipid berupa peningkatan LDL dan trigliserida serta penurunan HDL. Kondisi ini dapat menyebabkan penumpukan lipid di jaringan ginjal yang memicu stres oksidatif dan peradangan kronis. Inflamasi yang berlangsung terus-menerus menyebabkan kerusakan struktur ginjal seperti glomerulosklerosis dan fibrosis tubulointerstisial sehingga fungsi ginjal semakin menurun. Oleh karena itu, dislipidemia berkontribusi terhadap penurunan fungsi ginjal dan memperberat perjalanan penyakit ginjal kronis. (Qibtiyah, 2024)

8) Merokok

Merokok menjadi faktor risiko penyakit ginjal kronis karena zat berbahaya dalam rokok, seperti nikotin, dapat merusak pembuluh darah,

termasuk pembuluh darah di ginjal. Kerusakan ini menyebabkan aliran darah ke ginjal berkurang sehingga fungsi ginjal menurun secara perlahan. Selain itu, kebiasaan merokok dapat memicu peradangan dan meningkatkan zat sisa berbahaya dalam tubuh yang memperberat kerja ginjal. Kondisi tersebut mempercepat kerusakan unit penyaring ginjal dan menurunkan kemampuan ginjal dalam menyaring darah. Jika berlangsung terus-menerus, hal ini dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal hingga berkembang menjadi penyakit ginjal kronis. (Ariani *et al.*, 2024)

3. Tanda dan gejala penyakit ginjal kronis

Tanda dan gejala penyakit ginjal kronis, seperti uremia, peningkatan tekanan darah, gangguan metabolisme fosfor dan kalsium, mual, muntah, dan lain-lain, sebagian besar muncul pada pasien dengan LFG di bawah 30%. Selain itu, pasien dengan LFG di bawah 30% juga lebih rentan terhadap infeksi saluran kemih, infeksi jalan napas, infeksi saluran cerna, gangguan keseimbangan elektrolit (natrium dan kalium). Pada LFG di bawah 15%, gejala dan komplikasi akan menjadi lebih parah dan pasien harus menjalani terapi pengganti ginjal yang mencakup dialisis atau transplantasi ginjal. (Anggraini, 2022)

4. Patofisiologi penyakit ginjal kronis

PGK merupakan kondisi kerusakan ginjal yang berlangsung selama lebih dari 3 bulan, yang ditandai dengan adanya gangguan struktur atau fungsi ginjal, baik disertai maupun tanpa penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG). PGK berkembang akibat berbagai penyebab yang mengakibatkan berkurangnya jumlah nefron secara bertahap. Ketika sebagian besar nefron mengalami kerusakan, nefron yang masih berfungsi akan bekerja lebih keras melalui mekanisme kompensasi berupa peningkatan proses filtrasi dan pembesaran ukuran nefron. Namun, kondisi ini justru mempercepat terjadinya kerusakan ginjal lebih lanjut akibat aktivasi proses peradangan dan pembentukan jaringan parut yang dimediasi oleh zat seperti TGF- β

(*Transforming Growth Factor-Beta*) dan angiotensin II. Proses perburukan PGK terutama dipengaruhi oleh beberapa mekanisme utama, yaitu kebocoran protein ke dalam urin yang memicu peradangan pada tubulus ginjal, stres oksidatif dan peradangan kronis yang menyebabkan kerusakan sel ginjal, gangguan keseimbangan mineral akibat menurunnya pengeluaran fosfat serta gangguan hormon seperti FGF-23 (*Fibroblast Growth Factor* 23) dan PTH (*Parathyroid Hormone*), serta penurunan produksi hormon eritropoietin yang menyebabkan anemia dan memperburuk kondisi kekurangan oksigen pada jaringan ginjal. (Yantie *et al.*, 2025)

5. Klasifikasi penyakit ginjal kronis

Berdasarkan tingkat laju filtrasi glomerulus, Penyakit Ginjal Kronik diklasifikasikan ke dalam lima stadium.

Tabel 2. Klasifikasi PGK berdasarkan kategori LFG (Laju Filtrasi Glomerulus)

Kategori (stadium)	LFG (ml/min/1,73m ²)	Keterangan
G1	>90	Normal atau tinggi
G2	60 – 89	Penurunan ringan
G3a	45 – 59	Penurunan ringan – sedang
G3b	30 – 44	Penurunan sedang – berat
G4	15 – 29	Penurunan berat
G5	<15	Gagal ginjal

Sumber : (Susetyowati, 2025)

B. Proses Asuhan Gizi Terstandar Pada Penderita PGK

Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) adalah metode pemecahan masalah yang sistematis dalam menangani problem gizi dimana dietisien professional menggunakan cara berpikir yang kritis dalam membuat keputusan tersebut untuk menanganis masalah berkaitan dengan gizi, sehingga dapat memberikan asuhan gizi yang aman dan efektif. (Rahma, 2025)

PAGT dilakukan sebagai proses untuk memberikan terapi gizi yang tepat kepada pasien dengan tujuan mendukung proses penyembuhan dan mencegah meningkatnya keparahan. Secara terstandar tahapan PAGT diawali dengan asesmen/pengkajian, diagnosis, intervensi, dan monitoring evaluasi. Seluruh tahapan saling berkesinambungan dan berkaitan. Ketepatan dan ketelitian pengkajian gizi akan sangat berpengaruh terhadap ketepatan tahapan-tahapan selanjutnya, termasuk keberhasilan dari seluruh rangkaian proses asuhan gizi. (Ilmiati *et al.*, 2025)

Langkah proses asuhan gizi terstandar dibagi menjadi 4 bagian (Kemenkes RI, 2014)

1. Asesmen/pengkajian

a. Tujuan asesmen

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

b. Langkah Langkah asesmen

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

2) Kelompokkan data berdasarkan kategori asesmen gizi:

1. Antropometri

Pengukuran tinggi badan, berat badan, perubahan berat badan, indeks masa tubuh (IMT), pertumbuhan dan komposisi tubuh. Adapun rumus untuk menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT)

$$IMT = \text{Berat Badan (kg)} / \text{Tinggi Badan}^2 (\text{m}^2)$$

(Nani Apriani Natsir Djide *et al.*, 2025)

2. Biokimia

Pemeriksaan laboratorium penyakit ginjal kronik adalah pemeriksaan urinalisis meliputi warna, bau, kejernihan (turbiditas), volume, osmolalitas, pH urin, serta kandungan protein, hemoglobin, glukosa, dan leukosit. Pemeriksaan fungsi

ginjal juga dilakukan melalui pengukuran laju filtrasi glomerulus (LFG) dan kemampuan ekskresi ginjal, yang dinilai berdasarkan kadar zat sisa metabolisme seperti ureum dan kreatinin. (Anggraini, 2022)

3. Pemeriksaan fisik/klinis

Pemeriksaan klinis meliputi:

Tabel 3. Tanda vital orang dewasa

Parameter	Normal
Suhu	36,5 °C – 37,5 °C
Nadi	80 – 100 denyut/menit
Pernapasan	18 - 20 napas/menit
Saturasi oksigen	95 – 100%
Tekanan darah sistolik	120 – 130 mmHg
Tekanan darah diastolic	70 – 90 mmHg

sumber : (Panyya & Lubis, 2022)

Tanda fisik penyakit ginjal kronis adalah mudah Lelah, sulit konsentarsi, kaki sering kram, gatal gatal pada kulit, tidur tidak nyenyak, mual dan muntah, hilang nafsu makan dan berat badan turun, sesak nafas, kaki atau pergelangan kaki bengkak.(Rosdiana et al., 2025)

4. Riwayat gizi

Pengumpulan data riwayat gizi dilakukan melalui metode wawancara, baik wawancara langsung maupun wawancara khusus, seperti *food recall* 24 jam, *food frequency questionnaire* (FFQ), serta metode asesmen gizi lainnya. Pengkajian ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang komprehensif mengenai pola konsumsi dan kebiasaan makan pasien. Adapun beberapa hal yang perlu diperhatikan:(Kemenkes RI, 2014)

- a) Asupan makan dan zat gizi
- b) Cara pemberian makan dan zat gizi

- c) Pengetahuan/keyakinan/sikap
- d) Faktor yang mempengaruhi 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: Riwayat personal, Riwayat medis/Kesehatan pasien dan Riwayat sosial. (Kemenkes RI, 2014)

2. Diagnosis gizi

Diagnosis gizi merupakan masalah gizi yang dirumuskan secara khusus dan berbeda dengan diagnosis medis. Diagnosis ini bersifat dinamis karena dapat berubah sesuai dengan respons pasien terhadap intervensi yang diberikan. Diagnosis gizi menjadi tanggung jawab dietisien untuk menanganinya. Tujuan penetapan diagnosis gizi adalah untuk mengidentifikasi masalah gizi yang terjadi, menentukan faktor penyebab yang mendasarinya, serta menggambarkan tanda dan gejala yang mendukung adanya masalah tersebut. Diagnosis gizi dibagi menjadi tiga domain yaitu :

- a. Domain asupan
- b. Domain klinis
- c. Domain behavior

3. Intervensi gizi

Tujuan intervensi gizi adalah untuk mengatasi masalah gizi yang teridentifikasi melalui perencanaan dan penerapannya terkait perilaku, kondisi lingkungan atau status Kesehatan individu, kelompok atau Masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi klien.

Adapun intervensi yang diberikan kepada penderita penyakit ginjal kronis yaitu menurut (Suharyati *et al*, 2025)

1) Jenis diet

Jenis diet yang diberikan adalah Diet Rendah Protein

2) Tujuan diet

- a. Mengurangi dan mengontrol munculnya gejala uremia.
- b. Menjaga dan mempertahankan status gizi pasien agar tetap optimal.
- c. Memperlambat penurunan laju filtrasi glomerulus serta mencegah perkembangan menuju gagal ginjal tahap akhir (stadium 5).
- d. Mengatur dan menstabilkan keseimbangan cairan dan elektrolit tubuh.
- e. Mengendalikan komplikasi yang berkaitan dengan penyakit ginjal kronik, seperti anemia, hipertensi, gangguan tulang, dislipidemia, dan penyakit kardiovaskular.

3) Prinsip dan syarat diet

- a. Energi 35 kkal/kg BB (usia < 60 tahun), 30 kkal/kg BB (usia > 60 tahun)
- b. Protein rendah, 0,6 – 0,8 g/kg BB
- c. Lemak cukup, yaitu 25-30% dari kebutuhan energi.
- d. Karbohidrat cukup, yaitu kebutuhan protein dan lemak
- e. Natrium kurang dari 2000 mg/hari
- f. Kalium 39 mg/kg/hari, disesuaikan dengan nilai laboratorium
- g. Kalsium 1200 mg/hari
- h. Fosfor 800- 1000 mg/hari
- i. Cairan dibatasi, yaitu sebanyak jumlah urin sehari ditambah 500 – 750 ml.

4) Jenis diet dan indikasi pemberian

- a. Diet protein rendah I : 30 gram protein. Diberikan kepada pasien dengan berat badan 50 kg

- b. Diet protein rendah II : 35 gram protein. Diberikan kepada pasien dengan berat badan 60 kg
 - c. Diet protein rendah III : 40 gram protein. Diberikan kepada pasien dengan berat badan 65 kg
- 5) Bahan makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan

Tabel 4. Makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan

Bahan makanan	Dianjurkan	Tidak dianjurkan
Karbohidrat	Nasi, bihun, jagung, kentang, macaroni, mi, tepung-tepungan, ubi, madu, permen, selai	-
Protein	Telur, daging, ikan, ayam, susu	Kacang-kacangan dan hasil olahannya, seperti tahu dan tempe, ikan asin
Lemak	Minyak jagung, minyak kacang tanah, minyak kelapa sawit, minyak kedelai, margarin/mentega rendah garam	Kelapa, santan, minyak kelapa, margarin biasa, mentega biasa ayam dengan kulit
Sayuran	Semua sayuran dan buah, kecuali kondosi dengan hiperkalemia dianjurkan yang mengandung rendah kalium seperti wortel, labu siam, buncis.	Sayuran dan buah tinggi kalium pada pasien hiperkalemia seperti bayam, daun singkong, asparagus, kembang kol, kangkung.
Buah	Semua buah, kecuali pasien dengan hiperkalemia dianjurkan mengonsumsi buah rendah kalium seperti pepaya, pir, apel	buah tinggi kalium seperti pisang, belimbing, bit, alpukat, mangga, semangka dan melon

Sumber : (Suharyati et al, 2025)

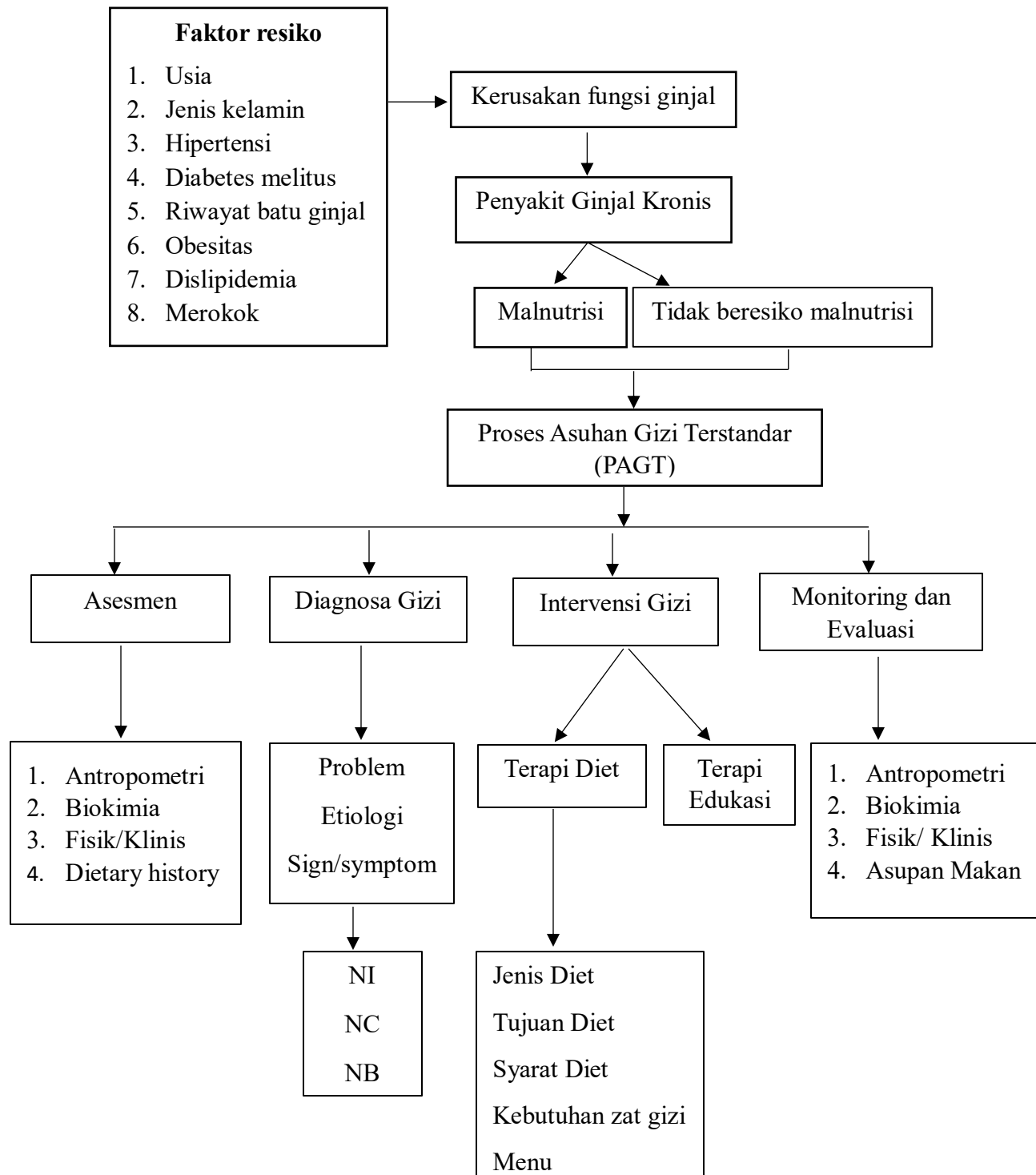
4. Monitoring dan evaluasi

Dalam pelaksanaan monitoring dan evaluasi asuhan gizi, ditentukan indikator asuhan gizi yang digunakan sebagai acuan penilaian. Indikator yang dipantau pada tahap monitoring dan evaluasi pada dasarnya sama dengan indikator yang digunakan pada tahap asesmen gizi, kecuali data riwayat personal. Hasil monitoring

dan evaluasi asuhan gizi dapat ditinjau dari beberapa aspek, meliputi: (Kemenkes RI, 2014)

- 1) Aspek gizi, yaitu perubahan pengetahuan dan perilaku terkait gizi, pola konsumsi makanan, serta asupan zat gizi.
- 2) Aspek status klinis dan kesehatan, meliputi perubahan hasil pemeriksaan laboratorium, berat badan, tekanan darah, faktor risiko, tanda dan gejala klinis, status kesehatan, kejadian infeksi, komplikasi, morbiditas, dan mortalitas.
- 3) Aspek pasien, yaitu perubahan kemampuan fungsional serta tingkat kemandirian pasien dalam melakukan perawatan diri.
- 4) Aspek pelayanan kesehatan, yaitu lama hari perawatan pasien selama menjalani rawat inap.

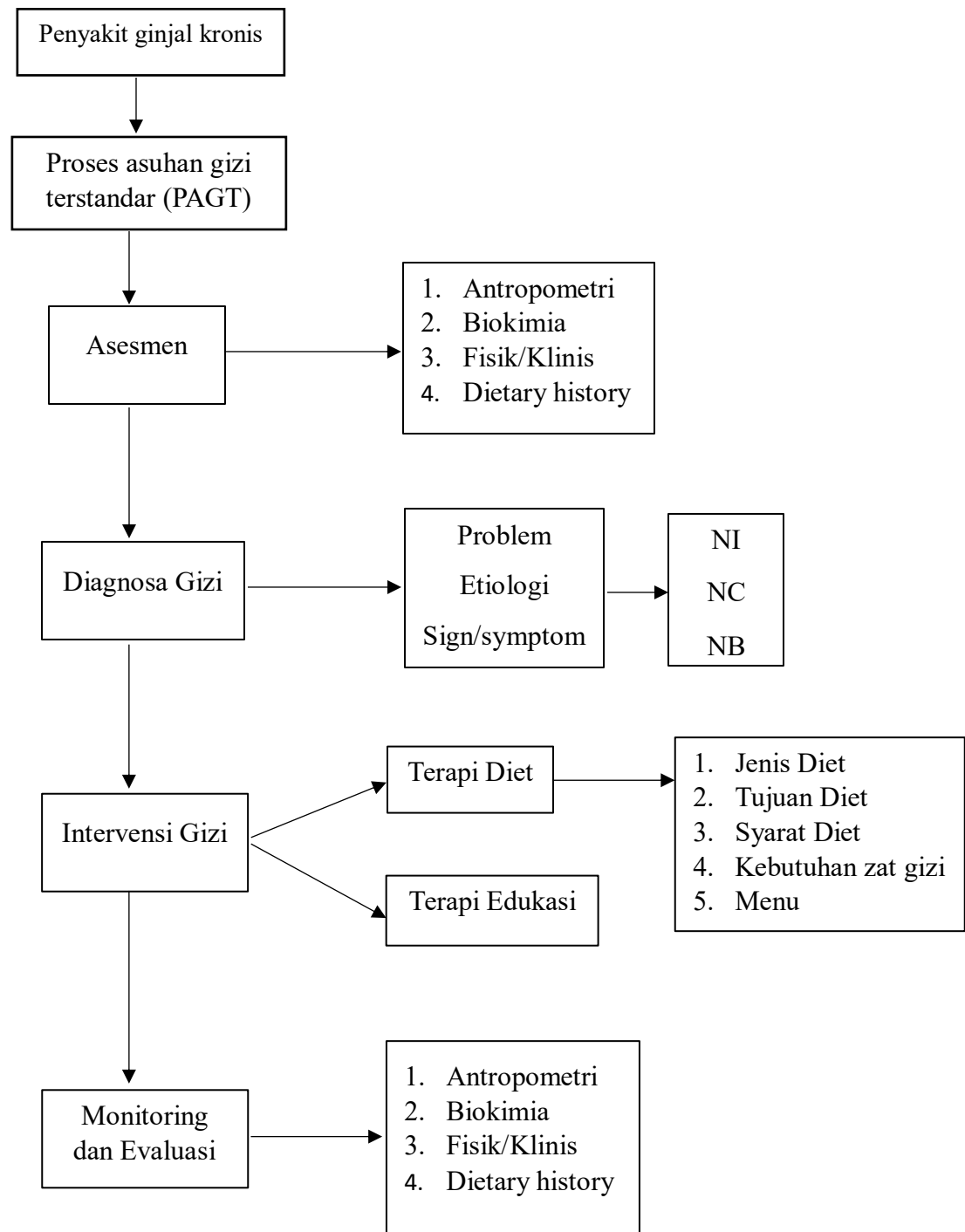
C. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

Sumber : (Arriyani & Wahyono, 2023)

D. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

Sumber: (Rosalina & Adelina, 2022)