

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Gagal Ginjal Kronis

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) adalah setiap kerusakan ginjal (*kidney damage*) atau penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG/GFR/*Glomerular Filtration Rate*) <60ml/menit/1,73 m<sup>2</sup> untuk jangka waktu ≥3 bulan. Kerusakan ginjal adalah setiap kelainan patologis, atau pertanda kerusakan ginjal, termasuk kelainan dalam darah, urin atau studi pencitraan (PERNEFRI, 2011).

				Kategori albuminuria persinten penjelasan dan kisaran		
				A1	A2	A3
				Normal sampai peningkatan tingkat ringan	Peningkatan tingkat sedang	Peningkatan tingkat berat
				<30 mg/g <3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	>30 mg/g >30 mg/mmol
Kategori GFR (mL/mln, 1,73 m <sup>2</sup> ) Penjelasan dan kisaran	G1	Normal atau sedang	≥90	1 jika GGK	1	2
	G2	Penurunan tingkat ringan	60-89	1 jika GGK	1	2
	G3a	Penurunan tingkat ringan atau sedang	45-59	1	2	3
	G3b	Penurunan tingkat sedang atau berat	30-44	2	3	3
	G4	Penurunan tingkat berat	15-29	3	3	4+
	G5	Gagal ginjal	<15	4+	4+	4+

Gambar 1. Derajat dan progresivitas PGK  
Sumber : *KDIGO 2012*

Deteksi penyakit ginjal kronik (PGK) berdasarkan LFG (laju filtrasi glomerulus) merupakan penilaian yang lebih akurat fungsi ginjal dibandingkan dengan kreatinin sendiri. Penurunan fungsi ginjal dapat dikelompokkan menjadi 5 tingkatan yaitu stadium G1, G2, G3a, G3b, G4, dan G5. Pada stadium G1 sampai dengan stadium G4 mengalami penurunan fungsi ginjal yang ringan sampai dengan berat, umumnya belum menjalani terapi pengganti ginjal, yang umum disebut dengan kondisi pre-dialisis. Pada stadium G5, terjadi penurunan fungsi ginjal sangat berat, umumnya disebut penyakit gagal ginjal kronik tahap akhir atau gagal ginjal, yang melakukan terapi pengganti ginjal. Terapi pengganti ginjal saat ini biasa dilakukan adalah dialisis atau transplantasi ginjal.

Pada umumnya pasien GGK stadium satu sampai tiga tidak mengalami tanda dan gejala awal atau tidak mengalami gangguan keseimbangan cairan, elektrolit, endokrin dan metabolik. Sedangkan pasien GGK stadium empat dan lima memperlihatkan beberapa gejala klinis (Kanitkar, 2009).

Menurut Baradero, Daryit, dan Siswandi (2009), beberapa tanda dan gejala GGK diuraikan sebagai berikut.

1. Sistem hematopoietik

Manifestasi klinis pada sistem hematopoietik yang dapat muncul adalah ekimosis, anemia menyebabkan cepat lelah, trombositopenia, kecenderungan pendarahan, dan hemolisis.

2. Sistem kardiovaskuler

Manifestasi klinik yang dapat muncul pada kardiovaskuler antara lain hipertensi, retinopati dan ensefalopati, hipertensi, distritmia, parikarditis (*friction rub*), edema, beban sirkulasi berlebihan, hipervolemia, takikardia.

3. Sistem respirasi

Manifestasi klinik yang dapat muncul pada sistem respirasi antara lain sputum yang lengket, pernapasan kusmaul, dipsnea, suhu tubuh meningkat, plural friction rub, takipnea, batuk disertai nyeri, hiliar pneumonitis, edema paru, halitosis uremik atau fetor.

4. Sistem gastrointestinal

Manifestasi klinik yang dapat muncul pada sistem gastrointestinal adalah distensi abdomen, mual dan muntah serta anoreksia menyebabkan penurunan berat badan, napas berbau amoniak, rasa kecap logam, mulut kering, somatitis, parotitis, gastritis, enteritis, diare dan konstipasi, pendarahan gastrointestinal.

5. Sistem neurologi

Tanda yang dapat muncul dari terganggunya distribusi metabolik akibat PGK antara lain penurunan ketajaman mental, perubahan tingkat kesadaran, letargi/gelisah, bingung atau konsentrasi buruk, asteriksis, stupor, tidur terganggu/insomnia, kejang, koma.

6. Sistem muskuloskeletal

Manifestasi klinik yang dapat muncul pada sistem skeletal yaitu nyeri sendi, perubahan motorik-*food drop* yang berkelanjutan menjadi paraplegia, osteodistrofi ginjal, pertumbuhan lambat pada anak, rikets ginjal.

7. Sistem dermatologi

Tanda yang dapat muncul dari terganggunya distribusi metabolik akibat PGK antara lain ekimosis, *uremic frost* atau “kristal” uremik, lecet, pucat, pigmentasi, pruritus, perubahan rambut dan kuku (kuku mudah patah, tipis, bergerigi, ada garis-garis merah biru yang berkaitan dengan kehilangan protein, kulit kering, memar).

8. Sistem urologi

Manifestasi klinik pada sistem urologi dapat muncul seperti berat jenis urine menurun, haluaran urine berkurang atau hiperuremia, azotemia, proteinuria, hipermagnesemia, ketidakseimbangan natrium dan kalium, fragmen dan sel dalam urine.

9. Sistem reproduksi

Manifestasi klinik yang dapat muncul pada reproduksi adalah libido menurun, disfungsi ereksi, infertilitas, amenorea, lambat pubertas.

Ada beberapa istilah yang dipakai untuk menyatakan penurunan fungsi ginjal, antara lain:

1. Gangguan fungsi ginjal, adanya penurunan laju filtrasi glomerulus (*glomerular filtration rate* = GFR), yang dapat terjadi dalam tingkatan ringan, sedang dan berat.
2. Azoemia, adanya peningkatan kadar urea plasma atau peningkatan *blood urea nitrogen* (BUN) oleh karena retensi sampah nitrogen akibat gangguan fungsi ginjal.
3. Uremia, sindroma klinis dan laboratoris yang menunjukkan adanya disfungsi berbagai sistem organ akibat gagal ginjal akut maupun kronis, biasanya terjadi pada tingkat laju.
4. *Gamma Glutamyl Transferase* (GGT), keadaan dimana ginjal tidak dapat lagi menopang kehidupan tanpa diikuti tindakan dialisis atau tranpalasi ginjal (Tjokroprawiro, 2015).

Menurut *Kidney Disease : Improving Global Outcomes* (KDIGO) (2012) yang mengacu pada *National Kidney Foundation-KDQOL* (NKF-KDQOL) tahun 2002, PGK diklasifikasikan menjadi lima stadium atau kategori berdasarkan penurunan GFR, yaitu:

Tabel 1.

Definisi dan Stadium Penyakit Gagal Ginjal Kronis berdasarkan GFR

Stadium	Keterangan	GFR (ml/menit/1,73 m <sup>2</sup> )
1	Kerusakan ginjal dengan GFR normal atau meningkat	≥ 90
2	Kerusakan ginjal dengan penurunan GFR ringan	60 – 89
3	Penurunan GFR yang sedang	30 – 59
4	Penurunan GFR yang berat	15 – 29
5	Gagal ginjal	< 15 (atau dialisis)

Sumber : *KDIGO 2012*

## **B. Patofisiologi Penyakit**

Patofisiologi GGK tergantung dari etiologi diagnosis, pada awalnya keseimbangan cairan dan sisa-sisa metabolisme masih bergantung pada ginjal yang sakit, hingga fungsi ginjal menurun kurang dari 25%. Mulai muncul manifestasi klinis GGK namun kecil, hal ini dikarenakan nefron-nefron yang sehat mengambil alih fungsi nefron yang rusak. Akibat nefron yang mati, maka nefron yang masih sehat menghadapi tugas yang semakin berat. Akibatnya nefron-nefron tersebut mengalami kerusakan dan akhirnya mati. Seiring dengan semakin parahnya penyusutan dari nefron, maka terjadinya pembentukan jaringan parut dan penurunan aliran darah ke ginjal (Corwin, 2009).

Selanjutnya gagal ginjal masuk ketahap infusensi ginjal. Sisa-sisa metabolisme mulai terakumulasi dalam darah dan akan mengakibatkan tertimbunnya produk buangan dalam darah yang tidak dapat dikeluarkan oleh ginjal. Hal ini dapat mengganggu kerja dari sistem tubuh lainnya (Milner dalam Madyaningsih, 2014). Sistem kerja tubuh yang terganggu akibat gagal ginjal meliputi sistem gastrointestinal, sistem intugumen, hemaologi, saraf dan otot, kardiovaskuler serta endokrin. Pasien GGK sering mengalami manifestasi klinis yang disebabkan oleh penyakit primer (diabetes melitus) dan efek patologis intrinsik uremia. Dari urutan kejadian tersebut dapat menimbulkan tanda-tanda gejala dan komplikasi pada seluruh sistem tubuh. Akibat semakin banyaknya sisa-sisa metabolisme yang tidak dapat dikeluarkan oleh ginjal, maka gejala akan semakin berat. Pasien akan merasa kesulitan dalam menjalani aktivitas sehari-hari dan berdampak pada kualitas hidup pasien (Corwin, 2009).

Komplikasi GGK yang dapat muncul adalah anemia, neuropati perifer, komplikasi kardiopulmunal, komplikasi gastrointestinal), disfungsi saraf motorik seperti food drop dan paralisis flasid, serta fraktur patologis (Kowalak, Weish, & Mayer, 2011).

Pada stadium paling dini penyakit gagal ginjal kronik, terjadi kehilangan daya cadang ginjal (renal reserve), pada keadaan di mana masalah LFG masih normal atau masih mengikat. Kemudian secara perlahan tapi pasti, akan terjadi penurunan nefron progresif, yang ditandai dengan peningkatan kadar urea dan kreatinin serum. Sampai pada LFG sebesar 605 pasien masih belum merasakan

keluhan (asimtomatik), tapi sudah terjadi peningkatan kadar urea dan kreatinin serum. Sampai pada LFG sebesar 30%, mulai terjadi keluhan pada pasien seperti nokturia, badan lemah, mual, nafsu makan kurang, dan penurunan berat badan. Sampai pada LFG dibawah 30%, pasien memperlihatkan gejala dan tanda uremia yang nyata seperti anemia, peningkatan tekanan darah, gangguan metabolisme, fosfor dan kalsium, pruritus, mual, muntah, dan lain sebagainya. Pasien juga mudah terkena penyakit infeksi saluran cerna. Juga akan terjadi gangguan keseimbangan air seperti hipo atau *hyvolemia*, gangguan keseimbangan elektrolit antara lain natrium dan kalium. Pada LFG di bawah 15% akan terjadi gejala komplikasi yang lebih serius, dan pasien sudah memerlukan terapi pengganti ginjal (*renal replacement therapy*) antara lain dialysis atau tranplantasi ginjal (Setiati, 2014).

### **C. Faktor Resiko Penyakit Gagal ginjal kronik**

Faktor resiko untuk gangguan ginjal kronik/CKD dibagi menjadi 3 kategori. Kaegori pertama, *Susceptibility factors* yaitu faktor yang berhubungan dengan peningkatan resiko pengembangan gangguan ginjal kronis tetapi secara tidak langsung terbukti menyebabkan gangguan ginjal kronis. *Susceptibility factors* meliputi penurunan massa ginjal, berat badan saat lahir rendah, riwayat keluarga menderita penyakit ginjal, dislipidemia, dan usia lanjut. Faktor ini hanya bisa dimodifikasi dengan non-farmakologis. Kategori kedua, *Infitiation factor* merupakan faktor yang secara langsung menyebabkan penyakit ginjal kronis dan dimodifikasi dengan terapi farmakologi. *Infitiation factor* meliputi diabetes melitus, hipertensi, penyakit autoimun, toksisitas obat, dan kelainan saluran kemih. Kategori ketiga, *Progression factors* merupakan faktor yang dapat mempercepat penurunan fungsi ginjal. Faktor ini dimodifikasi dengan terapi farmakologi dan non farmakologi. *Progression factors* meliputi hipertensi, proteinuria, perokok, dan hiperglikemia (Schonder, 2008)

#### **D. Gejala Penyakit Gagal ginjal kronik**

Tanda dan gejala yang timbul karena penyakit gagal ginjal biasanya sangat umum (juga tampak pada penyakit lain) seperti:

1. Tekanan darah tinggi
2. Perubahan jumlah kencing dan beberapa kali kencing dalam sehari
3. Adanya darah dalam kencing
4. Rasa kemah serta sulit idur
5. Kehilangan nafsu makan
6. Sakit kepala
7. Tidak dapat berkonsentrasi
8. Gatal
9. Sesak
10. Mual dan muntah
11. Bengkak, terutama pada bagian kaki dan pergelangan kaki, bengkak pada kelopak mata waktu bangun tidur pagi hari (Kemenkes RI, 2017)

#### **E. Hepatitis**

Hepatitis adalah peradangan hati yang bisa berkembang menjadi fibrosis (jaringan parut), sirosis atau kanker hati. Hepatitis disebabkan oleh berbagai faktor seperti infeksi virus, zat beracun (misalnya alkohol, obat-obatan tertentu), dan penyakit autoimun (Kemenkes, 2017). Peradangan hati ditandai dengan meningkatnya kadar enzim hati. Peningkatan ini disebabkan adanya gangguan atau kerusakan membran hati. Ada 2 faktor penyebabnya yaitu faktor infeksi dan faktor non infeksi.

Faktor penyebab infeksi antara lain virus hepatitis dan bakteri. Selain karena virus Hepatitis A, B, C, D, E dan G masih banyak virus lain yang berpotensi menyebabkan hepatitis misalnya adenoviruses, CMV, Herpes simplex, HIV, rubella, varicella dan lain-lain. Sedangkan bakteri yang menyebabkan hepatitis antara lain misalnya bakteri *Salmonella thypi*, *Salmonella parathypi*, tuberkulosis, leptosvera. Faktor non infeksi misalnya karena obat. Obat tertentu dapat mengganggu fungsi hati dan menyebabkan hepatitis (Dalimartha,2008).

## 1. Hepatitis A

Penyebab penyakit hepatitis A adalah virus hepatitis A (HAV), *picomavirus* berukuran 27-32nm (yaitu virus dengan positive stain RNA). Virus ini di kelompokkan kedalam hepatovirus, anggota family *picomaviridae*. Gejala hepatitis A pada orang dewasa biasanya di tandai dengan demam, malaise, anoreksia, nausea, gangguan abdominal di ikuti dengan gangguan ikterus dalam beberapa hari. gejala pada anak-anak biasanya asimtomastis atau gejala sakit ringan. Infeksi yang terjadi pada usia selanjutnya hanya dapat di periksa melalui pemeriksaan laboratorium terhadap fungsi hati. Upaya untuk mendeteksi partikel virus dalam tinja ada dua cara yang sederhana seperti RIA atau ELISA, namun manfaatnya untuk diagnosis tidak terlalu banyak karena sebagian partikel virus yang dilepaskan dalam tinja tidak begitu banyak. tetapi yang lebih sering di pakai dan di percaya untuk menunjang diagnosis adalah teknik RIA atau ELISA untuk mendeteksi anti- HAV-IgM dalam serum pada saat akut.

Tes darah hepatitis ada 2 jenis antibodi terhadap antivirus, yang di sebut IgM dan IgG (Ig singkatan dari imunoglobulin). Pertama di cari antibodi IgM, yang dibuat oleh sistem kekebalan tubuh yang di buat 5-10 hari sebelum gejala muncul, biasanya hilang dalam waktu 6 bulan. Keduanya adalah mencari antibodi IgG, yang menggantikan antibodi IgM dan seterusnya melindungi terhadap infeksi HAV. Sampai saat ini belum ada yang obat yang dapat langsung menyembuhkan hepatitis A. Pengobatan yang biasanya di berikan hanya bersifat suportif.

## 2. Hepatitis B

Infeksi virus Hepatitis B (HBV) merupakan penyakit yang serius di seluruh dunia. Pembawa virus hepatitis B diperkirakan melebihi 200 juta (sekitar 5% populasi dunia total). Pada iklim tropis hepatitis B dapat timbul pada semua usia, tetapi pada iklim subtropik infeksi hepatitis B jarang terjadi pada bayi dan anak normal (biasanya terjadi pada dewasa muda)

Penyebab penyakit hepatitis B adalah virus hepatitis B (HBV), termasuk keluarga *Hepadnaviridae*, VHB terdiri atas struktur berlapis ganda diameter keseluruhan berukuran 42nm (double stranded DNA), bagian inti sebelah dalam (inner core) yang berdiameter 28nm dilapisi selaput (envelop) yang tebalnya 7nm mengandung dsDNA dengan berat molekul  $1,6 \times 10^6$  di kelilingi oleh lipoprotein di bagian luarnya yang berisi antigen permukaan (HBsAg). Hanya sedikit saja dari mereka yang terinfeksi hepatitis B (HBV) akut yang menunjukkan gejala klinis.

Hepatitis B didiagnosis dengan tes darah yang mencari antigen (pecahan antivirus hepatitis B) tertentu dan antibodi (yang dibuat oleh anti sistem kekebalan tubuh sebagian reaksi terhadap antibodi). Tes darah awal untuk diagnosis infeksi HBV mencar suatu antigen 0HbsAg (antigen permukaan atau *surface* HBV) dan dua antibodi yaitu anti-Hbs (antibodi terhadap antigen permukaan HBV) dan anti-Hbc (antibodi terhadap antigen bagian inti atau core HBV). Ada dua tipe antibodi anti-Hbc yang dibuat yaitu IgM (HbcIgM) dan antibodi IgG (HbcIgG).

Tes darah yang dipakai untuk diagnosis HBV sangat membingungkan, karena ada beberapa kombinasi antigen dan antibodi yang berbeda dan masing-masing kombinasi mempunyai artinya sendiri. Bila tidak pernah terinfeksi atau pernah divaksinasi terhadap HBV, kita tidak membutuhkan tes tambahan. Bila kita baru-baru ini terinfeksi HBV atau hepatitis B akut, sebaiknya kita tes ulang setelah 6 (enam) bulan untuk meyakinkan sudah didapatkan kekebalan yang dibutuhkan

### 3. Hepatitis C

Merupakan jenis hepatitis pasca tranfusi yang sering di jumpai secara klinik dan epidemiologi. Hepatitis C serupa dengan hepatitis B dengan perbedaan bahwa hepatitis C lebih cenderung menjadi kronik. Perubahan infrastruktur sitoplasma hepatosit yang berinfeksi VHC seperti terlihat di bawah microscop elektron adalah tampak sebagai kompleks berbentuk tubulus, silindris, serta membran metric protein yang bergelombang. Infeksi VHC merangsang pembentukan antibodi

terhadap protein virus yang disebut anti-HCV. Anti-HCV muncul lama setelah infeksi.

#### **4. Hepatitis D**

Virus hepatitis delta (VHD) merupakan virus berukuran 35-37 nm, dan dapat dijumpai dalam darah penderita hepatitis B. Untuk melangsungkan replikasi VHD memerlukan bantuan VHB sehingga infeksi dengan virus ini hanya terjadi bersama-sama dengan infeksi VHB. Didalam virus yang berbungkus HbsAg terdapat inti dengan antigen delta dan genom RNA yang tidak homolog dengan DNA-HVB.

#### **5. Hepatitis E**

Virus hepatitis E (VHE) merupakan virus berukuran 27-34 nm. Virus ini sangat labil dan cepat rusak bila setiap kali di bekukan di cairkan dan dalam suhu 4-8<sup>0</sup>C hanya tahan 3-5 hari. Gambaran klinik hepatitis E sama dengan hepatitis A dengan pengecualian yaitu masa inkubasi berlangsung selama 40 hari dan fase prodromal seringkali disertai gatal-gatal dan nyeri sandi. Gejala utama adalah kolestasis dengan kadar bilirubin kadang-kadang melebihi 20 mg/dl. Sebaliknya kadar ALT jarang melebihi 400 IU/Liter. Tes laboratorium untuk VHE belum tersedia secara rutin.

#### **F. Eritroderma**

Eritroderma (*dermatitis eksfoliativa*) adalah kelainan kulit yang ditandai dengan adanya eritema seluruh/hampir seluruh tubuh, biasanya disertai skuama (Arief Mansjoer, 2000). Eritroderma merupakan inflamasi kulit yang berupa eritema yang terdapat hampir atau di seluruh tubuh. Dermatitis eksfoliata generalisata adalah suatu kelainan peradangan yang ditandai dengan eritema dan skuam yang hampir mengenai seluruh tubuh (Marwali Harahap, 2000). Dermatitis eksfoliata merupakan keadaan serius yang ditandai oleh inflamasi yang progresif dimana eritema dan pembentukan skuam terjadi dengan distribusi yang kurang lebih menyeluruh (Brunner & Suddarth vol 3, 2002).

Berdasarkan penyebabnya, penyakit ini dapat dibagi dalam 2 kelompok:

1. Eritroderma eksfoliativa primer

Penyebabnya tidak diketahui. Termasuk dalam golongan ini eritroderma iksioformis konginetalis dan eritroderma eksfoliativa neonatorum (5–0 %).

2. Eritroderma eksfoliativa sekunder

- a. Akibat penggunaan obat secara sistemik yaitu penicillin dan derivatnya, sulfonamide, analgetik / antipiretik dan tetrasiklin. Biasanya timbul secara akut dalam waktu 10 hari. Lesi awal berupa eritema menyeluruh, sedangkan skuama baru muncul saat penyembuhan.
- b. Meluasnya dermatosis ke seluruh tubuh, dapat terjadi pada liken planus, psoriasis, pitiriasis rubra pilaris, pemflagus foliaseu, dermatitis seboroik dan dermatitis atopik.
- c. Penyakit sistemik seperti Limfoblastoma.

## G. Status Gizi

Status gizi adalah suatu ukuran mengenai kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang di konsumsi dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Status gizi di bagi menjadi tiga kategori, yaitu status gizi kurang, gizi normal dan gizi lebih (Almatsier, 2013).

Beberapa cara yang dapat dipakai untuk mengevaluasi status gizi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa adalah antara lain dengan pengukuran antropometri yaitu pengukuran indeks masa tubuh dan lingkar lengan dan juga dapat menggunakan SGA (*Subjektive Global Assesment*).

*Screening* gizi merupakan proses untuk mengidentifikasi pasien yang mempunyai masalah gizi dan oleh seorang dietesen. Asuhan gizi rawat inap adalah susunan aktivitas yang terorganisir atau terstruktur dan harus melakukan identifikasi kebutuhan gizi dan penyediaan asuhan untuk mengerjakan kebutuhan tersebut. Tingkatan pelayanan gizi rawat inap diawali dengan screening. Menurut Herawati, dkk (2014) skrining gizi merupakan

proses yang cepat, sederhana, efisien, mampu dilakukan, murah, tidak beresiko kepada individu yang diskriminasi, valid dan reliabel serta dapat dilaksanakan petugas kesehatan di ruangan dan penetapan diikuti oleh dokter. salah satu metode skrining pasien adalah SGA (*Subjective Global Assessment*).

SGA terdiri dari dua bagian yaitu riwayat kesehatan dan pemeriksaan fisik. Riwayat kesehatan meliputi 5 parameter yaitu perubahan berat badan, perubahan asupan makan, gejala gastrointestinal, kapasitas fungsional pemeriksaan fisik yang difokuskan aspek gizi dan hubungan antar penyakit dengan kebutuhan gizi. Pemeriksaan fisik meliputi evaluasi jaringan lemak, kehilangan otot, edema dan asites. Untuk mengkategorikan status gizi pasien pada skrining gizi SGA maka hasil yang diperoleh adalah dari riwayat medis dan pemeriksaan fisik di jumlahkan dan di kategorikan menjadi status gizi baik (skor A), malnutrisi (skor B) dan malnutrisi berat (skor C) (Susetyowati, 2012).

- a. Rank A (gizi baik) jika pasien tidak mempunyai tanda-tanda malnutrisi, tidak kehilangan berat badan, tidak ada masalah dengan asupan, tidak ada gangguan fungsional dan gejala gastrointestinal, maka pasien di kategorikan sebagai gizi baik.
- b. Rank B (malnutrisi sedang) jika terdapat kehilangan berat badan sebesar 5-10% disertai kehilangan ringan lemak subkutan dan adanya pengurangan asupan makan pasien.
- c. Rank C (malnutrisi berat) diberikan ketika pasien mempunyai tanda-tanda malnutrisi seperti kehilangan lemak subkutan yang parah, kehilangan massa otot yang parah, adanya oedema, kehilangan berat badan lebih dari 10%, penurunan asupan makan, adanya gejala gastrointestinal dan gangguan fungsional (Charney & Marian, 2009).

## **H. Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar pada Penyakit Gagal ginjal kronik dan Hepatitis**

### **1. Skrining gizi**

Tahapan pelayanan gizi rawat inap diawali dengan skrining. Skrining gizi merupakan proses sederhana dan cepat yang dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan akan tetapi cukup sensitif untuk mendeteksi pasien yang berisiko malnutrisi dan tidak berisiko malnutrisi. Skrining dilakukan dengan efisien, cepat dan disesuaikan dengan kondisi dan kesepakatan di masing-masing Rumah Sakit. Hasil total skor pada skrining gizi dapat menunjukkan perlu tidaknya intervensi gizi, semakin tinggi skor maka akan semakin besar risiko malnutrisi. Apabila pasien menunjukkan berisiko malnutrisi atau sudah malnutrisi maka selanjutnya dilakukan Proses Asuhan Gizi Terstandar.

### **2. Proses asuhan gizi terstandar**

Proses Asuhan Gizi Terstandar (PAGT) merupakan suatu metode pemecahan masalah yang sistematis yang dilakukan secara berurutan dimulai dari langkah assesment, diagnosis, intervensi dan monitoring dan evaluasi gizi. Terstandar yang dimaksud adalah memberikan asuhan gizi dengan proses terstandar yang menggunakan stuktur dan kerangka kerja yang konsisten (Nuraini dkk, 2017).

Langkah-langkah dalam PAGT saling berkaitan satu dengan lainnya dan merupakan siklus yang berulang sesuai respon/perkembangan pasien. Apabila tujuan tercapai maka proses akan dihentikan, namun apabila tujuan tidak tercapai atau tujuan awal tercapai tetapi terdapat masalah gizi baru maka proses berulang kembali mulai dari *Assesment* gizi (Wahyuningsih, 2013).

#### **a. Assesment (Pengkajian)**

Pengkajian adalah kegiatan mengumpulkan dan mengkaji data terkait gizi yang relevan untuk mengidentifikasi masalah gizi pada pasien dan penyebabnya (Kusumohartono dan Hartono, 2014). Tujuan pengkajian adalah untuk mengidentifikasi problem gizi dan

faktor penyebabnya melalui pengumpulan, verifikasi dan interpretasi secara sistematis. Data pengkajian gizi dapat diperoleh melalui wawancara langsung dengan pasien atau keluarga pasien, catatan medis (rekam medis), observasi serta informasi dari tenaga kesehatan lain yang merujuk. Kategori data pengkajian gizi yaitu:

1) Riwayat gizi makanan/*food history* (FH)

Pengumpulan data ini dilakukan dengan wawancara, seperti *recall* 24 jam. Untuk mengetahui asupan makan 24 jam termasuk makanan rumah sakit maupun makanan luar rumah sakit pada pasien.

2) Antropometri (AD)

Antropometri merupakan pengukuran badan untuk mendapatkan hasil status gizi. Antara lain: berat badan aktual yang diukur menggunakan timbangan, tinggi badan yang diukur menggunakan microtoa, dan lingkaran LILA yang diukur menggunakan pita LILA.

a) **Perhitungan Indeks Massa Tubuh**

Indeks Massa Tubuh/IMT dikenal sebagai indeks skeletal merupakan antropometri untuk menilai massa tubuh yang terdiri tulang, otot dan lemak. IMT merupakan cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa (usia 18 tahun ke atas), khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan/BB (Harjatmo; dkk, 2017). Rumus menghitung IMT yaitu:

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

Berikut merupakan Ambang Batas IMT untuk Indonesia:

Tabel 2.  
Ambang batas IMT

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	<17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0-18,4
Normal		18,5-25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat berat	25,1-27,0
	kelebihan berat badan tingkat ringan	>27,1

Sumber : Kemenkes RI (2014)

### b) Perhitungan Berat Badan Ideal

Menurut Persagi dan AsDI (2020) perhitungan berat badan idaman atau ideal menggunakan rumus Brocca yang dimodifikasi, yaitu:

$$\text{BBI} = 90\% \times (\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$$

Bagi pria dengan tinggi badan di bawah 160 cm dan wanita di bawah 150 cm rumus modifikasi menjadi:

$$\text{BBI} = (\text{TB dalam cm} - 100) \times 1 \text{ kg}$$

### 3) Biokimia / *Biochemical Data* (BD)

Biokimia merupakan pengukuran laboratorium dengan darah atau urine. Data biokimia dapat diperoleh dari dokumen yang telah ada yaitu, data laboratorium di dalam rekam medis. Data biokimia yang dikumpulkan dan dinilai merupakan data yang berkaitan dengan status gizi, status metabolik, dan gambaran fungsi ginjal yang dapat memengaruhi timbulnya masalah gizi yaitu sebagai berikut Hb, feritin, ureum, kreatinin, *glomerulos filtration rate* (GFR), albumin, prealbumin, transferin, natrium, kalium, fosfor, kalsium, gula darah, kolesterol total, LDL, HDL, trigliserida, bikarbonat serum, status inflamasi *Creactive protein* (CPR), magnesium, enzim

hati alanin amino transferase (ALT), aspartat aminotransferase (AST) (Hardinsyah, 2017). Berikut merupakan tabel gambaran biokimia antara rata-rata nilai normal dan rata-rata nilai penyakit ginjal kronik.

Tabel 3.

## Gambaran Biokimia Normal dan Penyakit Ginjal Kronik

Tes Biokimia	Rata-Rata Nilai Normal	Rata-Rata Nilai PGK
Kreatinin	0,5 – 1,1 mg/dl (wanita) 0,6 – 1,2 mg/dl (pria)	2 – 15 mg/dl
Albumin	3,5 – 5 g/dl	Dalam batas normal atau >4 g/dl
Prealbumin	15 – 36 mg/dl	≥ 30 mg/dl
Transferin	15 – 50% (wanita) 20 – 50% (pria)	≥20%
Gula Darah	70 – 105 mg/dl	Dalam batas normal <200 tidak puasa
Kalsium	9 – 10,5 mg/dl	Dalam batas normal
Fosfor	3 – 4,5 mg/dl	PGK dalam batas normal Saat dialisis diatas normal
Potasium/kalium	3,5 – 5 mEq/L	Dalam batas normal 3,5 – 6mEq/L
Sodium/natirum	135 – 145 mEq/L	Dalam batas normal
Kolesterol	<200 mg	Dalam batas normal jika kolesterol <150 mg, evaluasi mungkin kurang gizi
Trigliserda	35 – 135 mg/dl	Dalam batas normal < 200 mg/dl
Hemoglobin	12 – 16 g/dl (wanita) 14 – 18 g/dl (pria)	11 – 12 g/dl ≤12 g/dl
Fe	50 – 170 µg/dl (wanita) 60 – 175 µg/dl (pria)	Dalam batas normal
Feritin	10 – 150 ng/ml (wanita) 12 – 300ng/ml (pria)	PD/PGK ≥100 ng/ml HD ≥200 ng/ml
BUN	10 – 20 mg/dl	60 – 80 mg/dl pada pasien tidak ada kencing, hemodialisis dan makan cukup protein

Sumber : Hardinsyah (2017)

## 4) Klinis/Fisik

Pemeriksaan klinik/fisik adalah mengevaluasi sistem tubuh, wasting otot dan lemak subkutan, kesehatan mulut, kemampuan menelan, dll. Pada pasien penyakit ginjal kronik dilihat pula ada

atau tidaknya penumpukan cairan ditungkai/edema, wajah pucat, mual, muntah, dan sakit kepala (Hardinsyah, 2017).

Pemeriksaan fisik/klinis merupakan metode yang penting untuk menilai status gizi pasien. Metode ini didasarkan pada perubahan-perubahan yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Pemeriksaan ini juga meliputi pemeriksaan kesadaran pasien, keadaan umum, oedema/asites, dan keadaan pasien yang berkenaan dengan keluhan serta penyakit yang diderita (Anggraeni, 2012). . Macam pemeriksaan fisik/klinis dan nilai normal seperti tabel berikut :

Tabel 4.

Macam-macam pemeriksaan fisik/klinis

Macam Pemeriksaan	Nilai Normal
Tekanan darah	Systol $\leq 120$ - $\geq 140$ mmHg Dyastole $\leq 80$ - $\geq 85$ mmHg
Suhu	36-37° C
Nadi	60-100 kali/menit
Respirasi Rate	14-20 kali/menit

*Sumber : Anggraeni (2012)*

5) Riwayat makan

Pola kebiasaan makan, konsumsi protein, lemak, karbohidrat zat gizi makro dan zat gizi mikro bila diperlukan sesuai kebutuhan, konsumsi garam, air, konsumsi sumber kalium, kalsium dan fosfor, riwayat alergi makanan, konsumsi makanan tambahan. Pengumpulan data mengenai riwayat makan juga meliputi ketersediaan pangan. Untuk ketersediaan makanan, hal yang digali adalah kemampuan merencanakan menu, daya beli, kemampuan menyiapkan makanan, pemilihan makanan, pengetahuan, sanitasi dan higine, dan ketidakamanan pangan (Hardinsyah, 2017). Aspek yang dikaji dalam riwayat gizi pada intinya adalah asupan makan, komposisi dan kecukupan gizi, pola makanan termasuk makanan selingan, suasana saat makan, daya terima terhadap makanan, diet yang

sedang dijalani, kesehatan terhadap gizi kesehatan (Hardinsyah, 2017).

6) Riwayat Personal dan lain-lain

Riwayat personal pasien yang ditanyakan adalah riwayat mengkonsumsi obat-obatan selama ini, obat dari resep dokter atau warung yang berkaitan dengan masalah gizi serta suplemen makanan yang dikonsumsi, sosial ekonomi, budaya, kepercayaan, riwayat penyakit dan data umum pasien. Tanyakan juga kepada pasien penyebab penyakit ginjal kronik/riwayat penyakit keluarga. Apabila pasien dengan dialisis, dilakukan anamnesis mengapa sampai diterapi pengganti ginjal. Adakah riwayat penyakit hipertensi, diabetes melitus, polikista ginjal, penyakit infeksi ginjal, batu ginjal. Adakah keluarga yang mempunyai riwayat penyakit tertentu. Pada riwayat personal ini perlu diketahui pula usia pasien, pekerjaan, peran dalam keluarga dan tingkat pendidikan.

**b. Diagnosis Gizi**

Diagnosis gizi merupakan identifikasi masalah gizi dari penilaian gizi yang menggambarkan kondisi gizi pasien saat ini, risiko hingga potensi terjadinya masalah gizi yang dapat ditindaklanjuti agar dapat diberikan intervensi gizi yang tepat. Diagnosis gizi adalah masalah gizi spesifik yang menjadi tanggung jawab dietisien untuk menanganinya. Diagnosis gizi bersifat sementara sesuai dengan respon pasien. Diagnosis gizi terdiri dari tiga domain, yaitu :

**1) Domain Asupan/*Nutrition Intake* (NI)**

Domain Asupan/Intake (NI) merupakan permasalahan gizi yang berhubungan dengan intake/asupan gizi pasien (Anggraeni, 2012).

## 2) **Domain Klinis/*Nutrition Clinis* (NC)**

Domain Klinis/*Clinis* (NC) merupakan permasalahan gizi yang berhubungan dengan keadaan fisik/klinis, kondisi pasien dan hasil pemeriksaan biokimia pasien (Anggraeni, 2012).

## 3) **Domain Behavior/*Nutrition Behavior* (NB)**

Domain Behavior/ *Nutrition Behavior* (NB) merupakan permasalahan gizi yang berhubungan dengan kebiasaan hidup, perilaku, kepercayaan, lingkungan dan pengetahuan gizi (Anggraeni, 2012).

### c. **Intervensi Gizi**

Intervensi gizi adalah rangkaian kegiatan terencana dalam melakukan tindakan kepada pasien untuk mengubah semua aspek yang berkaitan dengan gizi pada pasien agar didapatkan hasil yang optimal (Anggraeni,2012). Intervensi gizi adalah suatu tindakan yang terencana yang ditujukan untuk merubah perilaku gizi, kondisi lingkungan, atau aspek status kesehatan individu. 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 pasien (Kemenkes, 2014).

### d. **Monitoring dan Evaluasi**

Tujuan monitoring dan evaluasi pada pasien penyakit ginjal kronik adalah mengetahui tingkat kemajuan pasien, apakah intervensi yang diberikan sudah mencapai tujuan atau hasil yang diharapkan. Monitoring pada pasien penyakit ginjal kronik dilakukan dengan cara melihat perubahan dari berbagai aspek tergantung problem/masalah yang ada pada pasien adalah sebagai berikut, perubahan antropometri berat badan, indeks massa tubuh, aspek biokimia yaitu perubahan nilai laboratorium yang berkaitan dengan penyakit ginjal kronik. Aspek fisik/klinis monitoring sistem tubuh

diantaranya nafsu makan, ada tidaknya mual, muntah, diare, kemampuan makan/menelan/mengunyah, kehilangan massa otot dan lemak subkutan, kesehatan mulut.

Monitoring asupan makan pasien dan kepatuhan terhadap diet yang diberikan serta pengetahuan. Pada evaluasi pasien bertujuan mengukur keberhasilan yang diinginkan, bandingkan data monitoring di atas dengan standar rujukan tujuan yang akan dicapai sehingga dapat diidentifikasi dampak dari pemberian intervensi gizi yang sudah mencapai tujuan dan mana yang belum tercapai. Untuk diagnosis masalah yang belum tercapai atau ada diagnosis masalah baru akan dilakukan pengkajian atau asesmen ulang.

## **I. Penatalaksanaan Diet pada Penyakit Gagal ginjal kronik Dan Hepatitis**

### **1. Tujuan diet gagal ginjal kronik**

Menurut PERSAGI dan AsDI (2020) tujuan diet gagal ginjal kronik dan hepatitis adalah sebagai berikut :

- a) Mengendalikan gejala uremia
- b) Mempertahankan status gizi optimal
- c) Memperlambat progresivitas penurunan laju filtrat glomerulus menuju gagal ginjal stadium akhir
- d) Mengatur keseimbangan air dan elektrolit
- e) Mengendalikan kondisi terkait penyakit gagal ginjal kronik
- f) Meningkatkan regenerasi jaringan hati dan mencegah kerusakan lebih lanjut dan/atau meningkatkan fungsi jaringan hati yang tersisa.
- g) Mencegah katabolisme protein
- h) Mencegah dan mengurangi risiko terjadinya komplikasi
- i) Memperbaiki kualitas hidup.

### **2. Syarat dan prinsip diet hepatitis**

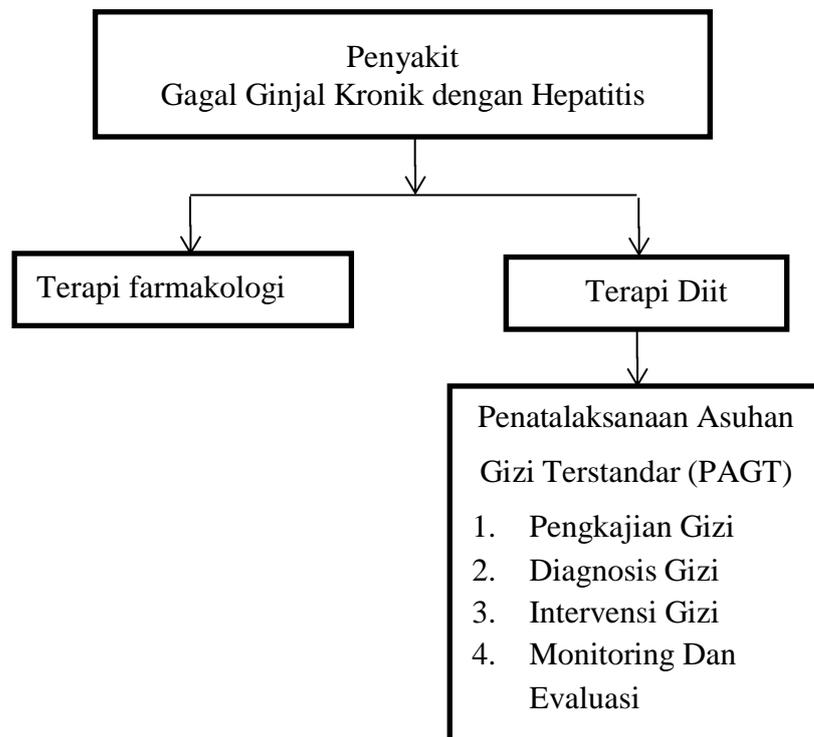
- a) Kebutuhan energi diberikan tinggi disesuaikan dengan tingkat keparahan penyakit hati serta adanya komplikasi.

- b) Protein diberikan mulai dari 1-1,5 g/kg bb/hari untuk mencegah glukoneogenesis, katabolisme otot, dan penurunan penyerapan zat gizi dan mencegah kehilangan masa otot serta mengembalikan masa otot pada kondisi sarkopenia.
- c) Lemak diberikan cukup yaitu 20-25% dari kebutuhan energi total dalam bentuk yang mudah dicerna ataupun dalam bentuk emulsi.
- d) Karbohidrat diberikan 45-65% dari kebutuhan energi total.
- e) Kebutuhan vitamin dan mineral diberikan sesuai dengan tingkat defisiensi.
- f) Pasien dengan edema dan asites diberikan pembatasan natrium yang berkisar <2g/hari.

### **3. Syarat dan Prinsip Diet gagal ginjal kronik**

- a) Kebutuhan energi yaitu sebesar 35 kkal/kg BB (usia dibawah 60 tahun) dan 30 kkal/kg BB (usia 60 tahun keatas).
- b) Protein yaitu sebesar 0,6-0,8 g/kg BB. Dimana 50% kebutuhan protein harus bernilai biologik tinggi.
- c) Lemak diberikan 25-30% dari total energi. Pembatasan lemak jenuh sebesar <10%. Jika terdapat dislipidemia, anjuran kolesterol dalam makanan sebesar <300 mg/hari.
- d) Karbohidrat cukup, yaitu sisa dari perhitungan protein dan lemak
- e) Natrium <200 mg/hari
- f) Kalium 39 mg/kg BB/ hari
- g) Kalsium 1200 mg/hari
- h) Fosfor 800-1000 mg/hari
- i) Cairan dibatasi, yaitu sejumlah urine selama 24 jam ditambah 500-700 ml.

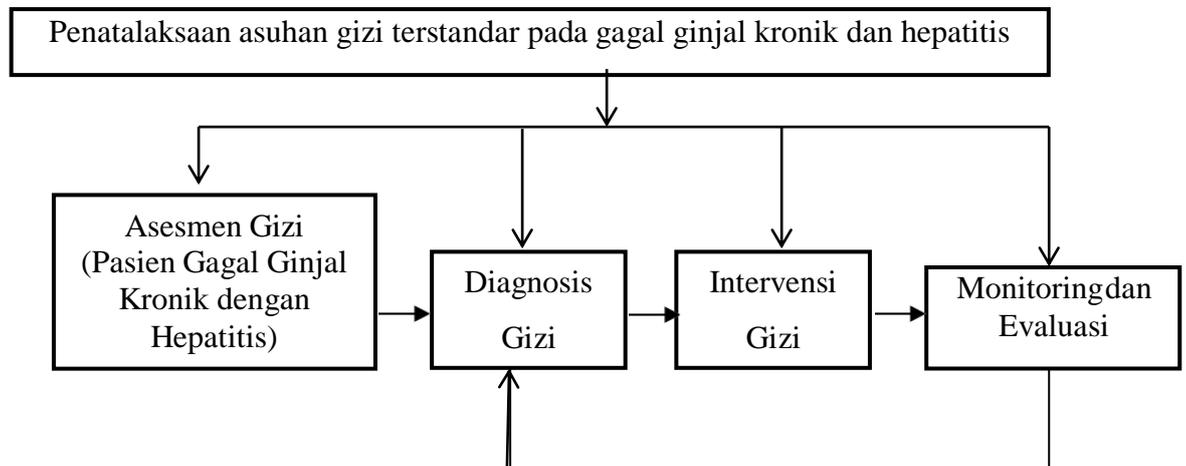
## J. Kerangka teori



Gambar 2.

Kerangka Teori

Sumber : Modifikasi Kemenkes (2014), dan Persagi AsDI (2020)

**K. Kerangka konsep**

Gambar 3.  
Kerangka Teori

### L. Definisi operasional

Berikut merupakan tabel definisi operasional penelitian ini:

Tabel 5.  
Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Penatalaksanaan Asuhan Gizi Terstandar (PAGT)	Melakukan PAGT pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis dengan cara menentukan kajian gizi, diagnosis gizi, intervensi gizi, dan monitoring serta evaluasi gizi dengan berkoordinasi bersama ahli gizi rumah sakit.  a. Pengkajian gizi Kegiatan mengumpulkan, mengintegrasikan dan menganalisis data untuk identifikasi masalah gizi yang terkait dengan aspek asupan zat gizi dan makanan	a. Pengukuran, penimbangan, penelusuran data sekunder, wawancara dan observasi.	a. Formulir skrining, timbangan BB, mikrotois, catatan hasil rekam medis, formulir <i>recall</i> 24 jam, formulir FFQ, dan kuesioner pengetahuan tentang diet	a. Membandingkan dengan IMT, membandingkan nilai biokimia dengan nilai standar, membandingkan asupan dengan kebutuhannya, mengetahui kebiasaan makan pasien dan	-

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
		<p>b. <b>Diagnosis gizi</b> Kegiatan mengidentifikasi dan memberi nama masalah gizi yang aktual dan/atau beresiko menyebabkan masalah gizi. Pemberian diagnosis berdasarkan PES (<i>Problem, Etiology, dan Sign/Symptoms</i>).</p>	<p>b. Menganalisis masalah gizi pasien</p>	<p>b. Formulir asuhan gizi</p>	<p>mengetahui tingkat pengetahuan pasien tentang diet</p> <p>b. Ditegakkan diagnosis gizi berdasarkan problem, etiology, dan sign/symptom (PES)</p>	-
		<p>c. <b>Intervensi gizi</b> Tindakan terencana yang ditujukan untuk mengubah perilaku gizi, kondisi lingkungan atau aspek status kesehatan</p>	<p>c. Menentukan pemberian makan atau zat gizi, menentukan edukasi, konseling dan menentukan koordinasi asuhan gizi</p>	<p>c. Formulir asuhan gizi, timbangan BB dan leaflet</p>	<p>c. Ditegakkan pemberian makan atau zat gizi, edukasi, konseling dan koordinasi asuhan gizi</p>	-
		<p>d. <b>Monitoring dan Evaluasi gizi</b></p>	<p>d. Pengukuran, penelusuran data sekunder, wawancara</p>	<p>d. Formulir skrining, timbangan BB, mikrotois, catatan</p>	<p>d. Membandingkan dengan IMT, membandingkan nilai</p>	-

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
		Mengkaji ulang dan mengukur secara terjadwal indikator asuhan gizi dari status gizi pasien gagal jantung sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan, diagnosis gizi, intervensi yang diberikan dan hasil yang diharapkan serta kegiatan membandingkan secara sistemik data-data yang ada saat ini dengan status sebelumnya, tujuan intervensi	dan observasi.	hasil rekam medis, formulir <i>recall</i> 24 jam, formulir FFQ. Dan kuisioner pengetahuan tentang diet.	biokimia dengan nilai standar, membandingkan asupan dengan kebutuhannya, mengetahui kebiasaan makan pasien dan mengetahui tingkat pengetahuan pasien tentang diet.	