

### Prognosis

- a. Bila penanganan tepat dan segera maka prognosis cukup baik.
- b. Prognosis malam bila terdapat purpura luas, leukopenia, dan bronkopneumonia.

### Referensi

- a. Djuanda, A., Hamzah, M., Aisah, S. 2002. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta. Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- b. Harr T, French LE. 2010, Toxic epidermal necrolysis and Stevens-Johnson syndrome. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 5, 39.
- c. French LE. 2006. Toxic Epidermal Necrolysis and Stevens Johnson Syndrome: Our Current Understanding. *Allergology International*, 55, 9-16

## L. Metabolik Endokrin Dan Nutrisi

### 1. Obesitas

No. ICPC-2 : T82 *obesity*, T83 *overweight*

No. ICD-10 : E66.9 *obesity unspecified*

Tingkat Kemampuan 4A

### Masalah Kesehatan

Obesitas merupakan keadaan dimana seseorang memiliki kelebihan lemak (*body fat*) sehingga orang tersebut memiliki risiko kesehatan. Riskesdas 2013, prevalensi penduduk laki-laki dewasa obesitas pada tahun 2013 sebanyak 19,7% lebih tinggi dari tahun 2007 (13,9%) dan tahun 2010 (7,8%). Sedangkan pada perempuan di tahun 2013, prevalensi obesitas perempuan dewasa (>18 tahun) 32,9 persen, naik 18,1 persen dari tahun 2007 (13,9%) dan 17,5 persen dari tahun 2010 (15,5%). WHO, dalam data terbaru Mei 2014, obesitas merupakan faktor risiko utama untuk penyakit tidak menular seperti penyakit kardiovaskular (terutama penyakit jantung dan stroke), diabetes, gangguan muskuloskeletal, beberapa jenis kanker (endometrium, payudara, dan usus besar). Dari data tersebut,

peningkatan penduduk dengan obesitas, secara langsung akan meningkatkan penyakit akibat kegemukan.

#### Hasil Anamnesis (*Subjective*)

##### Keluhan

Biasanya pasien datang bukan dengan keluhan kelebihan berat badan namun dengan adanya gejala dari risiko kesehatan yang timbul.

##### Penyebab

- a. Ketidakseimbangannya asupan energi dengan tingkatan aktifitas fisik.
- b. Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan antara lain kebiasaan makan berlebih, genetik, kurang aktivitas fisik, faktor psikologis dan stres, obat-obatan (beberapa obat seperti steroid, KB hormonal, dan anti-depresan memiliki efek samping penambahan berat badan dan retensi natrium), usia (misalnya menopause), kejadian tertentu (misalnya berhenti merokok, berhenti dari kegiatan olahraga, dsb).

#### Hasil Pemeriksaan Fisik dan Penunjang Sederhana (*Objective*)

##### Pemeriksaan Fisik

- a. Pengukuran Antropometri (BB, TB dan LP)  
Indeks Masa Tubuh (IMT/Body mass index/BMI) menggunakan rumus  
$$\text{Berat Badan (Kg)} / \text{Tinggi Badan kuadrat (m}^2\text{)}$$
  
Pemeriksaan fisik lain sesuai keluhan untuk menentukan telah terjadi komplikasi atau risiko tinggi
- b. Pengukuran lingkar pinggang (pada pertengahan antara iga terbawah dengan kristailiaka, pengukuran dari lateral dengan pita tanpa menekan jaringan lunak).  
Risiko meningkat bila laki-laki >85 cm dan perempuan >80cm.
- c. Pengukuran tekanan darah  
Untuk menentukan risiko dan komplikasi, misalnya hipertensi.

##### Pemeriksaan Penunjang

Untuk menentukan risiko dan komplikasi, yaitu pemeriksaan kadar gula darah, profil lipid, dan asam urat.

Penegakan Diagnostik (*Assessment*)  
Diagnosis Klinis  
Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang.

**Tabel 12.1 Kategori obesitas**

Klasifikasi	IMT(kg/m2)
Underweight	< 18,5
Normal	18,5 – 22,9
Overweight	≥ 23,0
BB Lebih Dengan Risiko	23,0-24,9
Obese I	25,0-29,9
Obese II	≥30

**Sumber:** WHO WPR/IASO/IOTF dalam The Asia-Pacific  
*Perspective:Redefining Obesity and its Treatment*

- Diagnosis Banding:
- a. Keadaan asites atau edema
  - b. Masa otot yang tinggi, misalnya pada olahragawan

- Diagnosis klinis mengenai kondisi kesehatan yang berasosiasi dengan obesitas:
- a. Hipertensi
  - b. DM tipe 2
  - c. Dislipidemia
  - d. Sindrom metabolik
  - e. *Sleep apneu obstruktif*
  - f. Penyakit sendi degeneratif

- Komplikasi
- Diabetes Mellitus tipe 2, Hipertensi, penyakit kardiovakular, *Sleep apnoe*, abnormalitas hormon reproduksi, *Low back pain*, perlemakan hati
- Obesitas dikelompokkan menjadi obesitas risiko tinggi bila disertai dengan 3 atau lebih keadaan di bawah ini:
- a. Hipertensi

- b. Perokok
- c. Kadar LDL tinggi
- d. Kadar HDL rendah
- e. Kadar gula darah puasa tidak stabil
- f. Riwayat keluarga serangan jantung usia muda
- g. Usia (laki-laki > 45 thn, atau perempuan > 55 thn).

#### Penatalaksanaan Komprehensif (*Plan*)

##### Penatalaksanaan

##### *Non –Medikamentosa*

- a. Penatalaksanaan dimulai dengan kesadaran pasien bahwa kondisi sekarang adalah obesitas, dengan berbagai risikonya dan berniat untuk menjalankan program penurunan berat badan
- b. Diskusikan dan sepakati target pencapaian dan cara yang akan dipilih (target rasional adalah penurunan 10% dari BB sekarang)
- c. Usulkan cara yang sesuai dengan faktor risiko yang dimiliki pasien, dan jadwalkan pengukuran berkala untuk menilai keberhasilan program
- d. Penatalaksanaan ini meliputi perubahan pola makan (makan dalam porsi kecil namun sering) dengan mengurangi konsumsi lemak dan kalori, meningkatkan latihan fisik dan bergabung dengan kelompok yang bertujuan sama dalam mendukung satu sama lain dan diskusi hal-hal yang dapat membantu dalam pencapaian target penurunan berat badan ideal.
- e. Pengaturan pola makan dimulai dengan mengurangi asupan kalori sebesar 300-500 kkal/hari dengan tujuan untuk menurunkan berat badan sebesar ½-1 kg per minggu.
- f. Latihan fisik dimulai secara perlahan dan ditingkatkan secara bertahap intensitasnya. Pasien dapat memulai dengan berjalan selama 30 menit dengan jangka waktu 5 kali seminggu dan dapat ditingkatkan intensitasnya selama 45 menit dengan jangka waktu 5 kali seminggu.

##### Konseling dan Edukasi

- a. Perlu diingat bahwa penanganan obesitas dan kemungkinan besar seumur hidup. Adanya motivasi dari pasien dan keluarga

untuk menurunkan berat badan hingga mencapai BB ideal sangat membantu keberhasilan terapi.

- b. Menjaga agar berat badan tetap normal dan mengevaluasi adanya penyakit penyerta.
- c. Membatasi asupan energi dari lemak total dan gula.
- d. Meningkatkan konsumsi buah dan sayuran, serta kacang-kacangan, biji-bijian dan kacang-kacangan.
- e. Terlibat dalam aktivitas fisik secara teratur (60 menit sehari untuk anak-anak dan 150 menit per minggu untuk orang dewasa)

#### Kriteria Rujukan

- a. Konsultasi pada dokter spesialis penyakit dalam bila pasien merupakan obesitas dengan risiko tinggi dan risiko absolut
- b. Jika sudah dipercaya melakukan modifikasi gaya hidup (diet yang telah diperbaiki, aktifitas fisik yang meningkat dan perubahan perilaku) selama 3 bulan, dan tidak memberikan respon terhadap penurunan berat badan, maka pasien dirujuk ke spesialis penyakit dalam untuk memperoleh obat-obatan penurun berat badan

#### Prognosis

Terdapat berbagai komplikasi yang menyertai obesitas. Risiko akan meningkat seiring dengan tingginya kelebihan berat badan.

#### Referensi

- a. Henthorn, T.K. *Anesthetic Consideration in Morbidly Obese Patients*. [cite 2010 June 12] Available from: <http://cucrash.com/Handouts04/MorbObese Henthorn.pdf>.
- b. Sugondo, Sidartawan. *Obesitas. Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III*. Ed. V. Jakarta. 2006. Hal. 1973-83.
- c. Vidiawati, D. *Penatalaksanaan Obesitas. Pedoman Praktik Klinis untuk Dokter Keluarga*. Ikatan Dokter Indonesia. HWS-IDI. 200. (Trisna, 2008)

2. Tirotoksikosis

No. ICPC-2 : T85 Hipertiroidisme/tirotoksikosis

No. ICD-10 : E05.9 Tirotoksikosis *unspecified*

Tingkat Kemampuan 3B

Masalah Kesehatan

Tirotoksikosis adalah manifestasi klinis akibat kelebihan hormon tiroid yang beredar disirkulasi. Data Nasional dalam Riskesdas 2013, hipertiroid di Indonesia, terdiagnosis dokter sebesar 0,4%. Prevalensi hipertiroid tertinggi di DI Yogyakarta dan DKI Jakarta (masing-masing 0,7%), Jawa Timur (0,6%), dan Jawa Barat (0,5%).

Tirotoksikosis di bagi dalam 2 kategori, yaitu yang berhubungan dengan hipertiroidisme dan yang tidak berhubungan.

Tirotoksikosis dapat berkembang menjadi krisis tiroid yang dapat menyebabkan kematian. Tirotoksikosis yang fatal biasanya disebabkan oleh autoimun *Grave's disease* pada ibu hamil. Janin yang dikandungnya dapat mengalami tirotoksikosis pula, dan keadaan hipertiroid pada janin dapat menyebabkan retardasi pertumbuhan kraniosinostosis, bahkan kematian janin.

Hasil Anamnesis (*Subjective*)

Keluhan

Pasien dengan tirotoksikosis memiliki gejala antara lain:

- a. Berdebar-debar
- b. Tremor
- c. Iritabilitas
- d. Intoleran terhadap panas
- e. Keringat berlebihan
- f. Penurunan berat badan
- g. Peningkatan rasa lapar (nafsu makan bertambah)
- h. Diare
- i. Gangguan reproduksi (oligomenore/amenore dan libido turun)
- j. Mudah lelah
- k. Pembesaran kelenjar tiroid
- l. Sukar tidur
- m. Rambut rontok

### Faktor Risiko

Memiliki penyakit Graves (autoimun hipertiroidisme) atau struma multinodular toksik

### Hasil Pemeriksaan Fisik dan Penunjang Sederhana (*Objective*)

#### Pemeriksaan Fisik

- a. Benjolan di leher depan
- b. Takikardia
- c. Demam
- d. Exophthalmus
- e. Tremor

Spesifik untuk penyakit Grave :

- a. Oftalmopati (spasme kelopak mata atas dengan retraksi dan gerakan kelopak mata yang lamban, eksoftalmus dengan proptosis, pembengkakan supraorbital dan infraorbital)
- b. Edema pretibial
- c. Kemosis,
- d. Ulkus kornea
- e. Dermopati
- f. Akropaki
- g. Bruit

#### Pemeriksaan Penunjang

- a. Darah rutin, SGOT, SGPT, gula darah sewaktu
- b. EKG

### Penegakan Diagnostik (*Assessment*)

#### Diagnosis Klinis

Untuk hipertiroidisme diagnosis yang tepat adalah dengan pemeriksaan konsentrasi tiroksin bebas di dalam plasma (serum free T4 & T3 meningkat dan TSH sedikit hingga tidak ada).

Diagnosis tirotoksikosis sering dapat ditegakkan secara klinis melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik tanpa pemeriksaan laboratorium, namun untuk menilai kemajuan terapi tanpa pemeriksaan penunjang sulit dideteksi.

#### Diagnosis Banding

- a. Hipertiroidisme primer: penyakit Graves, struma multinodosa toksik, adenoma toksik, metastase karsinoma tiroid fungsional,

struma ovarii, mutasi reseptor TSH, kelebihan iodium (fenomena Jod Basedow).

- b. Tirotoksikosis tanpa hipotiroidisme: tiroiditis sub akut, tiroiditis *silent*, destruksi tiroid, (karena aminoidarone, radiasi, infark adenoma) asupan hormon tiroid berlebihan (tirotoksikosis faktisia)
- c. Hipertiroidisme sekunder: adenoma hipofisis yang mensekresi TSH, sindrom resistensi hormon tiroid, tumor yang mensekresi HCG, tirotoksikosis gestasional.
- d. Ansietas

#### Penatalaksanaan Komprehensif (*Plan*)

##### Penatalaksanaan

- a. Pemberian obat simptomatis
- b. Propranolol dosis 40-80 mg dalam 2-4 dosis.
- c. PTU 300-600 mg dalam 3 dosis bila klinis Graves jelas

##### Rencana Tindak Lanjut

- a. Diagnosis pasti dan penatalaksanaan awal pasien tirotoksikosis dilakukan pada pelayanan kesehatan sekunder
- b. Bila kondisi stabil pengobatan dapat dilanjutkan di fasilitas pelayanan tingkat pertama.

##### Konseling dan Edukasi

- a. Pada pasien diberikan edukasi mengenai pengenalan tanda dan gejala tirotoksikosis
- b. Anjuran kontrol dan minum obat secara teratur.
- c. Melakukan gaya hidup sehat

#### Kriteria Rujukan

Pasien dirujuk untuk penegakan diagnosis dengan pemeriksaan laboratorium ke layanan sekunder.

#### Peralatan

EKG

#### Prognosis

Prognosis tergantung respon terapi, kondisi pasien serta ada tidaknya komplikasi.



#### Referensi

- a. Djokomoeljanto, R. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III*. Edisi ke 4. Jakarta: FK UI. Hal 1961-5.2006.
  - b. *Panduan Pelayanan Medik Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM. Hal 37-41.2004.
3. Diabetes Mellitus Tipe 2
- No. ICPC-2 : T90 *Diabetes non-insulin dependent*
- No. ICD-10 : E11 *Non-insulin-dependent diabetes mellitus*
- Tingkat Kemampuan 4A

#### Masalah Kesehatan

Diabetes Melitus (DM) tipe 2, menurut *American Diabetes Association* (ADA) adalah kumulan gejala yang ditandai oleh hiperglikemia akibat defek pada kerja insulin (resistensi insulin) dan sekresi insulin atau kedua-duanya. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, terjadi peningkatan dari 1,1% (2007) menjadi 2,1% (2013). Proporsi penduduk  $\geq 15$  tahun dengan diabetes mellitus (DM) adalah 6,9%.WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM tipe 2 di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Senada dengan WHO, *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2009, memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM dari 7,0 juta pada tahun 2009 menjadi 12,0 juta pada tahun 2030. Meskipun terdapat perbedaan angka prevalensi, laporan keduanya menunjukkan adanya peningkatan jumlah penyandang DM sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2030.

#### Hasil Anamnesis (*Subjective*)

##### Keluhan

- a. Polifagia
- b. Poliuri
- c. Polidipsi
- d. Penurunan berat badan yang tidak jelas sebabnya

##### Keluhan tidak khas:

- a. Lemah
- b. Kesemutan (rasa baal di ujung-ujung ekstremitas)
- c. Gatal

- d. Mata kabur
- e. Disfungsi ereksi pada pria
- f. Pruritus *vulvae* pada wanita
- g. Luka yang sulit sembuh

Faktor risiko

- a. Berat badan lebih dan obese ( $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$ )
- b. Riwayat penyakit DM di keluarga
- c. Mengalami hipertensi (TD  $\geq 140/90$  mmHg atau sedang dalam terapi hipertensi)
- d. Riwayat melahirkan bayi dengan BBL  $> 4000$  gram atau pernah didiagnosis DM Gestasional
- e. Perempuan dengan riwayat PCOS (*polycystic ovary syndrome*)
- f. Riwayat GDPT (Glukosa Darah Puasa Terganggu) / TGT (Toleransi Glukosa Terganggu)
- g. Aktivitas jasmani yang kurang

Hasil Pemeriksaan Fisik dan penunjang sederhana (*Objective*)

Pemeriksaan Fisik

- a. Penilaian berat badan
- b. Mata : Penurunan visus, lensa mata buram
- c. Extremitas : Uji sensibilitas kulit dengan mikrofilamen

Pemeriksaan Penunjang

- a. Gula Darah Puasa
- b. Gula Darah 2 jam Post Prandial
- c. Urinalisis

Penegakan Diagnosis (*Assessment*)

Diagnosis Klinis

Kriteria diagnostik DM dan gangguan toleransi glukosa:

- a. Gejala klasik DM (poliuria, polidipsia, polifagi) + glukosa plasma sewaktu  $\geq 200 \text{ mg/dL}$  ( $11,1 \text{ mmol/L}$ ). Glukosa plasma sewaktu merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir ATAU
- b. Gejala Klasik DM+ Kadar glukosa plasma puasa  $\geq 126 \text{ mg/dl}$ . Puasa diartikan pasien tidak mendapat kalori tambahan sedikitnya 8 jam ATAU

- c. Kadar glukosa plasma 2 jam pada tes toleransi glukosa oral (TTGO)  $\geq 200$  mg/dL (11,1 mmol/L) TTGO dilakukan dengan standard WHO, menggunakan beban glukosa anhidrus 75 gram yang dilarutkan dalam air.

Apabila hasil pemeriksaan tidak memenuhi kriteria normal atau DM, maka dapat digolongkan ke dalam kelompok Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) atau Gula Darah Puasa Teranggu (GDPT) tergantung dari hasil yang diperoleh

Kriteria gangguan toleransi glukosa:

- a. GDPT ditegakkan bila setelah pemeriksaan glukosa plasma puasa didapatkan antara 100–125 mg/dl (5,6–6,9 mmol/l)
- b. TGT ditegakkan bila setelah pemeriksaan TTGO kadar glukosa plasma 140–199 mg/dl pada 2 jam sesudah beban glukosa 75 gram (7,8 -11,1 mmol/L)
- c. HbA1C 5,7 -6,4%

Komplikasi

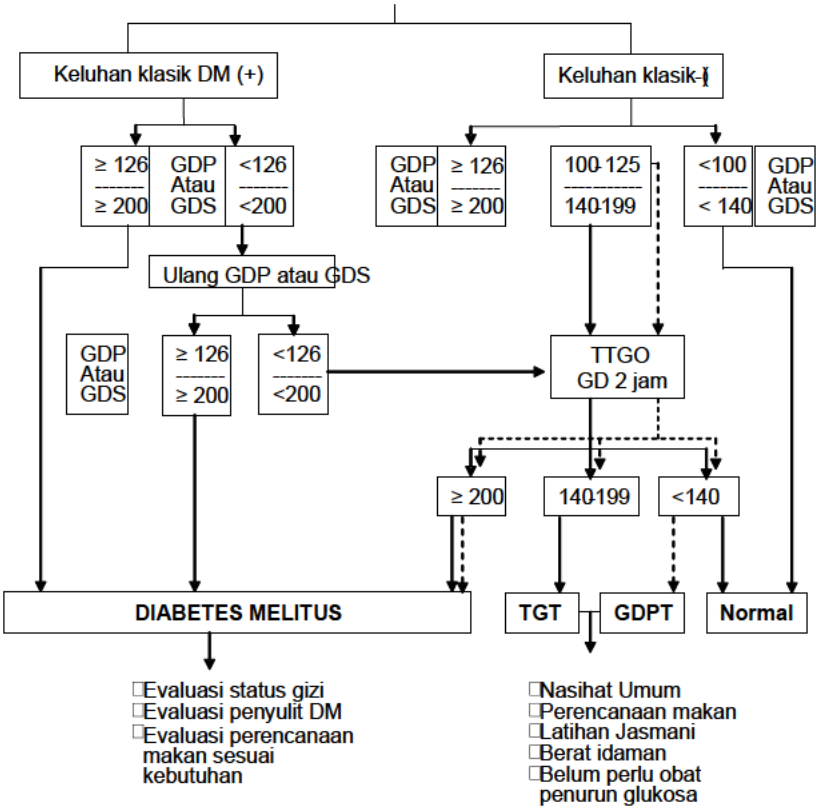
- a. Akut  
Ketoasidosis diabetik, Hiperosmolar non ketotik, Hipoglikemia
- b. Kronik  
Makroangiopati, Pembuluh darah jantung, Pembuluh darah perifer, Pembuluh darah otak
- c. Mikroangiopati:  
Pembuluh darah kapiler retina, pembuluh darah kapiler renal
- d. Neuropati
- e. Gabungan:  
Kardiomiopati, rentan infeksi, kaki diabetik, disfungsi ereksi

Penatalaksanaan komprehensif (*Plan*)

Penatalaksanaan

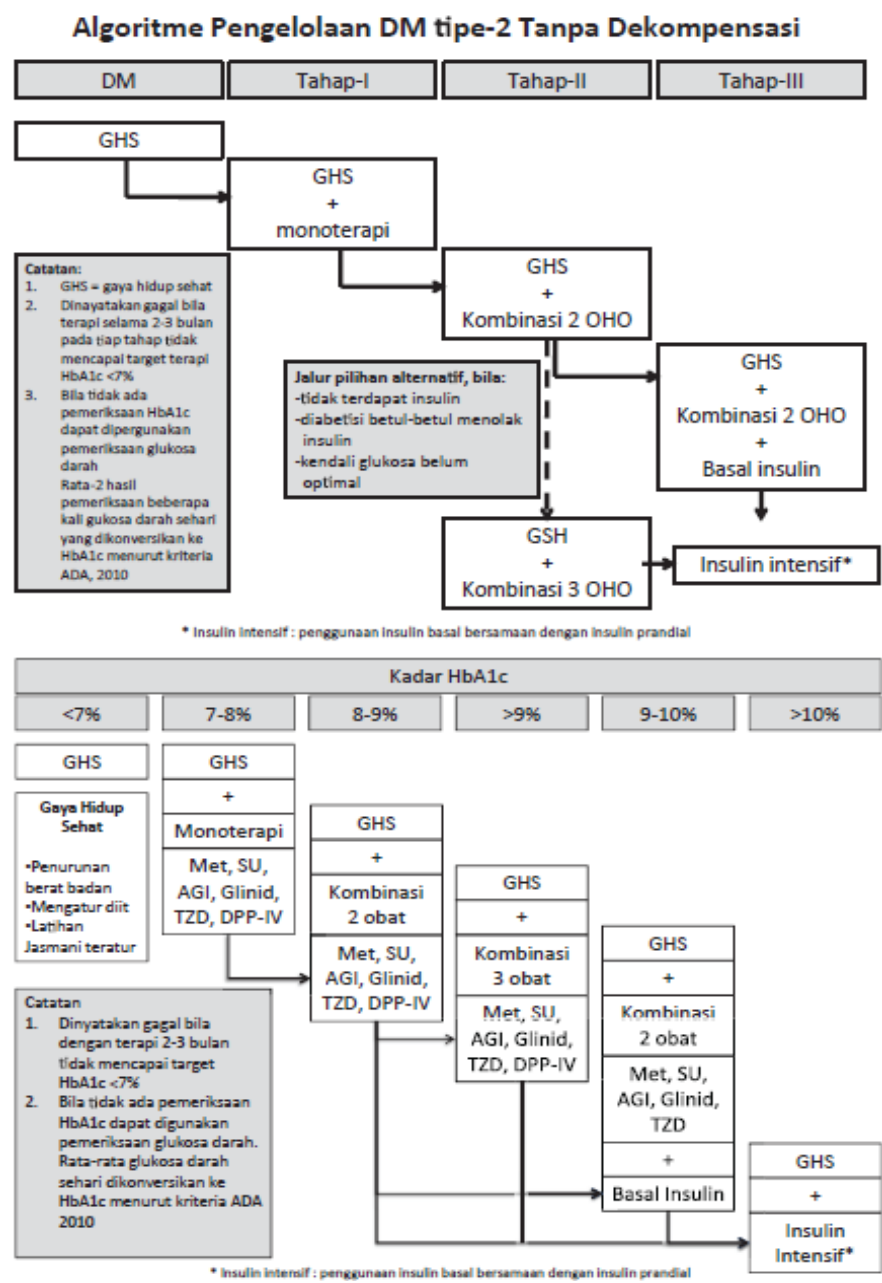
Terapi untuk Diabetes Melitus dilakukan dengan modifikasi gaya hidup dan pengobatan (algoritma pengelolaan DM tipe 2)

Langkahlangkah Diagnostik DM dan Gangguan toleransi glukosa  
Keluhan Klinis Diabetes



GDP = Gula Darah Puasa  
GDS = Gula Darah Sewaktu  
GDPT = Gula Darah Puasa Terganggu  
TGT = Toleransi Glukosa Terganggu

Gambar 12.1 Algoritme Diagnosis Diabetes Mellitus Tipe 2



**Gambar 12.2 Algoritma pengelolaan Diabetes Melitus tipe 2 tanpa komplikasi**

Catatan: Pemilihan jenis Obat Hipoglikemik oral (OHO) dan insulin bersifat individual tergantung kondisi pasien dan sebaiknya mengkombinasi obat dengan cara kerja yang berbeda.

Dosis OHO

Cara Pemberian OHO, terdiri dari:

- a. OHO dimulai dengan dosis kecil dan ditingkatkan secara bertahap sesuai respons kadar glukosa darah, dapat diberikansampai dosis optimal.
- b. Sulfonilurea: 15 –30 menit sebelum makan.
- c. Metformin : sebelum/pada saat/sesudah makan.

- d. Penghambat glukosidase (*Acarbose*): bersama makan suapanpertama.

Penunjang Penunjang

- a. Urinalisis
- b. Funduskopi
- c. Pemeriksaan fungsi ginjal
- d. EKG
- e. Xray thoraks

Rencana Tindak Lanjut:

Tindak lanjut adalah untuk pengendalian kasus DM berdasarkan parameter berikut:

**Table 12.2 Kriteria pengendalian DM (berdasarkan konsensus DM)**

	Baik	Sedang	Buruk
Glukosa darah puasa (mg/dL)	80 -99	100-125	≥ 126
Glukosa darah 2 jam (mg/dL)	80-144	145-179	≥ 180
A1C (%)	< 6,5	6,5 – 8	> 8
Kolesterol total (mg/dL)	< 200	200-239	≥ 240
Kolesterol LDL (mg/dL)	< 100	100 – 129	≥ 130
Kolesterol HDL (mg/dL)	Pria > 40 Wanita > 50		
Trigliserida ((mg/dL)	< 150	150-199	≥ 200
IMT (kg/m³)	18, 5 - 23	23-25	> 25
Tekanan darah (mmHg)	≤130/80	> 130-140 / >80-90	>140/90

Keterangan:

Angka-angka laboratorium di atas adalah hasil pemeriksaan plasma vena.

Perlu konversi nilai kadar glukosa darah dari darah kapiler darah utuh dan plasma vena

Konseling dan Edukasi

Edukasi meliputi pemahaman tentang:

- a. Penyakit DM tipe 2 tidak dapat sembuh tetapi dapat dikontrol
- b. Gaya hidup sehat harus diterapkan pada penderita misalnya olahraga, menghindari rokok, dan menjaga pola makan.
- c. Pemberian obat jangka panjang dengan kontrol teratur setiap 2 minggu

Perencanaan Makan

Standar yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi:

- a. Karbohidrat 45 – 65 %
- b. Protein 15 – 20 %
- c. Lemak 20 – 25 %

Jumlah kandungan kolesterol disarankan < 300 mg/hari. Diusahakan lemak berasal dari sumber asam lemak tidak jenuh (MUFA = *Mono Unsaturated Fatty Acid*), dan membatasi PUFA (*Poly Unsaturated Fatty Acid*) dan asam lemak jenuh. Jumlah kandungan serat  $\pm$  25 g/hr, diutamakan serat larut.

Jumlah kalori basal per hari:

- a. Laki-laki: 30 kal/kg BB idaman
- b. Wanita: 25 kal/kg BB idaman

Rumus Broca.\*

Berat badan idaman = ( TB – 100 ) – 10 %

\*Pria < 160 cm dan wanita < 150 cm, tidak dikurangi 10 % lagi.

BB kurang : < 90 % BB idaman

BB normal : 90 – 110 % BB idaman

BB lebih: 110 – 120 % BB idaman

Gemuk : >120 % BB idaman

Penyesuaian (terhadap kalori basal/hari):

- a. Status gizi:
  - 1) BB gemuk - 20 %
  - 2) BB lebih - 10 %
  - 3) BB kurang + 20 %

- b. Umur > 40 tahun : - 5 %
- c. Stres metabolik (infeksi, operasi,dll): + (10 s/d 30 %)
- d. Aktifitas:
  - 1) Ringan + 10 %
  - 2) Sedang + 20 %
  - 3) Berat + 30 %
- e. Hamil:
  - 1) trimester I, II + 300 kal
  - 2) trimester III / laktasi + 500 kal

#### Latihan Jasmani

Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan teratur (3-5 kali seminggu selama kurang lebih 30-60 menit minimal 150 menit/minggu intensitas sedang). Kegiatan sehari-hari seperti berjalan kaki ke pasar, menggunakan tangga, berkebun, harus tetap dilakukan.

#### Kriteria Rujukan

Untuk penanganan tindak lanjut pada kondisi berikut:

- a. DM tipe 2 dengan komplikasi
- b. DM tipe 2 dengan kontrol gula buruk
- c. DM tipe 2 dengan infeksi berat

#### Peralatan

- a. Laboratorium untuk pemeriksaan gula darah, darah rutin, urin rutin, ureum, kreatinin
- b. Alat Pengukur berat dan tinggi badan anak serta dewasa
- c. Monofilamen test

#### Prognosis

Prognosis umumnya adalah *dubia*. Karena penyakit ini adalah penyakit kronis, *quo ad vitam* umumnya adalah *dubia ad bonam*, namun *quo ad fungsionam* dan sanationamnya adalah *dubia ad malam*.

#### Referensi

- a. Sudoyo, A.W. Setiyohadi, B. Alwi, I. Simadibrata, M. Setiati, S.Eds. *Buku ajar ilmu penyakit dalam*. Ed 4. Vol. III. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2006.



- b. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. 2011. (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2006)
  - c. Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas FKUI dan Persadia. *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus pada Layanan Primer*, ed.2, 2012. (Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas Indonesia FKUI, 2012)
4. Hiperglikemia Hiperosmolar Non Ketotik
- No. ICPC-2 : A91 *Abnormal result investigation NOS*
- No. ICD-10 : R73.9 *Hyperglycaemia unspecified*
- Tingkat Kemampuan 3B

#### Masalah Kesehatan

Hiperglikemik Hiperosmolar Non Ketotik (HHNK) merupakan komplikasi akut pada DM tipe 2 berupa peningkatan kadar gula darah yang sangat tinggi (>600 mg/dl-1200 mg/dl) dan ditemukan tanda-tanda dehidrasi tanpa disertai gejala asidosis. HHNK biasanya terjadi pada orang tua dengan DM, yang mempunyai penyakit penyerta dengan asupan makanan yang kurang. Faktor pencetus serangan antara lain: infeksi, ketidakpatuhan dalam pengobatan, DM tidak terdiagnosis, dan penyakit penyerta lainnya.

#### Hasil Anamnesis (*Subjective*)

##### Keluhan

- a. Lemah
- b. Gangguan penglihatan
- c. Mual dan muntah
- d. Keluhan saraf seperti letargi, disorientasi, hemiparesis, kejang atau koma.

Secara klinis HHNK sulit dibedakan dengan ketoasidosis diabetik terutama bila hasil laboratorium seperti kadar gula darah, keton, dan keseimbangan asam basa belum ada hasilnya.

Untuk menilai kondisi tersebut maka dapat digunakan acuan, sebagai berikut:

- a. Sering ditemukan pada usia lanjut, yaitu usia lebih dari 60 tahun, semakin muda semakin berkurang, dan belum pernah ditemukan pada anak.
- b. Hampir separuh pasien tidak mempunyai riwayat DM atau diabetes tanpa pengobatan insulin.
- c. Mempunyai penyakit dasar lain. Ditemukan 85% pasien HHNK mengidap penyakit ginjal atau kardiovaskular, pernah ditemukan pada penyakit akromegali, tirotoksikosis, dan penyakit Cushing.
- d. Sering disebabkan obat-obatan antara lain Tiazid, Furosemid, Manitol, Digitalis, Reserpin, Steroid, Klorpromazin, Hidralazin, Dilantin, Simetidin, dan Haloperidol (neuroleptik).
- e. Mempunyai faktor pencetus, misalnya penyakit kardiovaskular, aritmia, perdarahan, gangguan keseimbangan cairan, pankreatitis, koma hepatic, dan operasi.

Dari anamnesis keluarga biasanya faktor penyebab pasien datang ke rumah sakit adalah poliuria, polidipsia, penurunan berat badan, dan penurunan kesadaran.

#### Hasil Pemeriksaan Fisik dan Pemeriksaan Penunjang

##### Pemeriksaan Fisik

- a. Pasien apatis sampai koma
- b. Tanda-tanda dehidrasi berat seperti: turgor buruk, mukosa bibir kering, mata cekung, perabaan ekstremitas yang dingin, denyut nadi cepat dan lemah.
- c. Kelainan neurologis berupa kejang umum, lokal, maupun mioklonik, dapat juga terjadi hemiparesis yang bersifat reversible dengan koreksi defisit cairan
- d. Hipotensi postural
- e. Tidak ada bau aseton yang tercium dari pernapasan
- f. Tidak ada pernapasan Kussmaul.

##### Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan kadar gula darah

#### Penegakan Diagnostik (*Assessment*)

##### Diagnosis Klinis

Secara klinis dapat didiagnosis melalui anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu

#### Diagnosis Banding

Ketoasidosis Diabetik (KAD), Ensefalopati uremikum, Ensefalopati karena infeksi

#### Penatalaksanaan Komprehensif (*Plan*)

##### Penatalaksanaan

Penanganan kegawatdaruratan yang diberikan untuk mempertahankan pasien tidak mengalami dehidrasi lebih lama. Proses rujukan harus segera dilakukan untuk mencegah komplikasi yang lebih lanjut.

Pertolongan pertama dilayanan tingkat pertama adalah:

- a. Memastikan jalan nafas lancar dan membantu pernafasan dengan suplementasi oksigen
- b. Memasang akses infus intravena dan melakukan hidrasi cairan NaCl 0.9 % dengan target TD sistole > 90 atau produksi urin >0.5 ml/kgbb/jam
- c. Memasang kateter urin untuk pemantauan cairan
- d. Dapat diberikan insulin *rapid acting* bolus intravena atau subkutan sebesar 180 mikrounit/kgBB

#### Komplikasi

Oklusi vakular, Infark miokard, *Low-flow syndrome*, DIC, Rabdomiolisis

#### Konseling dan Edukasi

Edukasi ke keluarga mengenai kegawatan hiperglikemia dan perlu segera dirujuk

#### Rencana Tindak Lanjut

Pemeriksaan tanda vital dan gula darah perjam

#### Kriteria Rujukan

Pasien harus dirujuk ke layanan sekunder (spesialis penyakit dalam) setelah mendapat terapi rehidrasi cairan.

#### Peralatan

Laboratorium untuk pemeriksaan glukosa darah

#### Prognosis

Prognosis biasanya buruk, sebenarnya kematian pasien bukan disebabkan oleh sindrom hiperosmolar sendiri tetapi oleh penyakit yang mendasari atau menyertainya.

#### Referensi

- a. Soewondo, Pradana. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid III. Edisi ke 4. Jakarta: FK UI. Hal 1900-2.
- b. *Panduan Pelayanan Medik Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM. 2004. Hal 15-17.

#### 5. Hipoglikemia

No. ICPC-2 : T87 *hypoglycaemia*

No. ICD-10 : E16.2 *hypoglycaemia unspecified*

Tingkat Kemampuan

Hipoglikemia ringan 4A

Hipoglikemia berat 3B

#### Masalah Kesehatan

Hipoglikemia adalah keadaan dimana kadar glukosa darah <60 mg/dl, atau kadar glukosa darah <80 mg/dl dengan gejala klinis.. Hipoglikemia merupakan komplikasi akut dari penyandang diabetes melitus dan geriatri.

Hipoglikemia dapat terjadi karena:

- a. Kelebihan dosis obat, terutama insulin atau obat hipoglikemia oral yaitu sulfonilurea.
- b. Kebutuhan tubuh akan insulin yang relatif menurun; gagal ginjal kronik, dan paska persalinan.
- c. Asupan makan tidak adekuat: jumlah kalori atau waktu makan tidak tepat.
- d. Kegiatan jasmani berlebihan.

### Hasil Anamnesis (*Subjective*)

#### Keluhan

Tanda dan gejala hipoglikemia dapat bervariasi pada setiap individu dari yang ringan sampai berat, sebagai berikut:

- a. Rasa gemetar
- b. Perasaan lapar
- c. Pusing
- d. Keringat dingin
- e. Jantung berdebar
- f. Gelisah
- g. Penurunan kesadaran bahkan sampai koma dengan atau tanpa kejang.

Pada pasien atau keluarga perlu ditanyakan adanya riwayat penggunaan preparat insulin atau obat hipoglikemik oral, dosis terakhir, waktu pemakaian terakhir, perubahan dosis, waktu makan terakhir, jumlah asupan makanan, dan aktivitas fisik yang dilakukan.

### Hasil Pemeriksaan Fisik dan Penunjang Sederhana (*Objective*)

#### Pemeriksaan Fisik

- a. Pucat
- b. Diaphoresis/keringat dingin
- c. Tekanan darah menurun
- d. Frekuensi denyut jantung meningkat
- e. Penurunan kesadaran
- f. Defisit neurologik fokal (refleks patologis positif pada satu sisi tubuh) sesaat.

#### Pemeriksaan Penunjang

Kadar glukosa darah sewaktu

### Penegakan Diagnostik (*Assessment*)

#### Diagnosis Klinis

Diagnosis hipoglikemia ditegakkan berdasarkan gejala-gejalanya dan hasil pemeriksaan kadar gula darah. *Trias whipple* untuk hipoglikemia secara umum:

- a. Gejala yang konsisten dengan hipoglikemia
- b. Kadar glukosa plasma rendah

- c. Gejala mereda setelah kadar glukosa plasma meningkat.

Diagnosis Banding

- a. *Syncope* vagal
- b. Stroke/TIA

Komplikasi

Kerusakan otak, koma, kematian

Penatalaksanaan Komprehensif (*Plan*)

Penatalaksanaan

Stadium permulaan (sadar):

- a. Berikan gula murni 30 gram (2 sendok makan) atau sirop/permen atau gula murni (bukan pemanis pengganti gula atau gula diet/ gula diabetes) dan makanan yang mengandung karbohidrat.
- b. Hentikan obat hipoglikemik sementara. Pantau glukosa darah sewaktu tiap 1-2 jam.
- c. Pertahankan GD sekitar 200 mg/dL (bila sebelumnya tidak sadar).
- d. Cari penyebab hipoglikemia dengan anamnesis baik auto maupun allo anamnesis.

Stadium lanjut (koma hipoglikemia atau tidak sadar dan curiga hipoglikemia):

- a. Diberikan larutan dekstrose 40% sebanyak 2 flakon (=50 mL) bolus intra vena.
- b. Diberikan cairan dekstrose 10 % per infus 6 jam perkolf.
- c. Periksa GDS setiap satu jam setelah pemberian dekstrosa 40%
  - 1) Bila  $GDS < 50 \text{ mg/dL} \rightarrow$  bolus dekstrosa 40 % 50 mL IV.
  - 2) Bila  $GDS < 100 \text{ mg/dL} \rightarrow$  bolus dekstrosa 40 % 25 mL IV.
  - 3) Bila  $GDS 100 - 200 \text{ mg/dL} \rightarrow$  tanpa bolus dekstrosa 40 %.
  - 4) Bila  $GDS > 200 \text{ mg/dL} \rightarrow$  pertimbangan menurunkan kecepatan drip dekstrosa 10 %.
- d. Bila  $GDS > 100 \text{ mg/dL}$  sebanyak 3 kali berturut-turut, pemantauan GDS setiap 2 jam, dengan protokol sesuai diatas, bila  $GDs > 200 \text{ mg/dL}$  – pertimbangkan mengganti infus dengan dekstrosa 5 % atau NaCl 0,9 %.
- e. Bila  $GDs > 100 \text{ mg/dL}$  sebanyak 3 kali berturut-turut, protokol hipoglikemi dihentikan.

#### Rencana Tindak Lanjut

- a. Mencari penyebab hipoglikemi kemudian tatalaksana sesuai penyebabnya.
- b. Mencegah timbulnya komplikasi menahun, ancaman timbulnya hipoglikemia merupakan faktor limitasi utama dalam kendali glikemi pada pasien DM tipe 1 dan DM tipe 2 yang mendapat terapi ini.

#### Konseling dan Edukasi

Seseorang yang sering mengalami hipoglikemia (terutama penderita diabetes), hendaknya selalu membawa tablet glukosa karena efeknya cepat timbul dan memberikan sejumlah gula yang konsisten.

#### Kriteria Rujukan

- a. Pasien hipoglikemia dengan penurunan kesadaran harus dirujuk ke layanan sekunder (spesialis penyakit dalam) setelah diberikan dekstrose 40% bolus dan infus dekstrose 10% dengan tetesan 6 jam per kolf.
- b. Bila hipoglikemi tidak teratasi setelah 2 jam tahap pertama protokol penanganan

#### Peralatan

- a. Laboratorium untuk pemeriksaan kadar glukosa darah.
- b. Cairan Dekstrosa 40 % dan Dekstrosa 10 %

#### Prognosis

Prognosis pada umumnya baik bila penanganan cepat dan tepat.

#### Referensi

- a. Soemadji, Djoko Wahono. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III*. Edisi ke 4. Jakarta: FK UI.2006. Hal 1892-5.
- b. *Panduan Pelayanan Medik Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM. 2004.Hal 18-20.

#### 6. Hiperurisemia-Gout Arthritis

No. ICPC-2 : T99 *Endocrine/metabolic/nutritional disease other*  
T92 Gout

No. ICD-10 : E79.0 *Hyperuricemia without signs of inflammatory arthritis and tophaceous disease*

M10 *Gout*

Tingkat Kemampuan 4A

#### Masalah Kesehatan

Kondisi kadar asam urat dalam darah lebih dari 7,0 mg/dl pada pria dan pada wanita 6 mg/dl. Hiperurisemia dapat terjadi akibat meningkatnya produksi ataupun menurunnya pembuangan asam urat, atau kombinasi dari keduanya.

*Gout* adalah radang sendi yang diakibatkan deposisi kristal monosodium urat pada jaringan sekitar sendi.

#### Hasil Anamnesis (*Subjective*)

##### Keluhan

- a. Bengkak pada sendi
- b. Nyeri sendi yang mendadak, biasanya timbul pada malam hari.
- c. Bengkak disertai rasa panas dan kemerahan.
- d. Demam, menggigil, dan nyeri badan.

Apabila serangan pertama, 90% kejadian hanya pada 1 sendi dan keluhan dapat menghilang dalam 3-10 hari walau tanpa pengobatan.

##### Faktor Risiko

- a. Usia dan jenis kelamin
- b. Obesitas
- c. Alkohol
- d. Hipertensi
- e. Gangguan fungsi ginjal
- f. Penyakit-penyakit metabolik
- g. Pola diet
- h. Obat: aspirin dosis rendah, diuretik, obat-obat TBC

#### Hasil Pemeriksaan Fisik dan Penunjang Sederhana (*Objective*)

##### Pemeriksaan Fisik

Arthritis monoartikuler dapat ditemukan, biasanya melibatkan sendi metatarsophalang 1 atau sendi tarsal lainnya. Sendi yang mengalami inflamasi tampak kemerahan dan bengkak.

##### Pemeriksaan Penunjang



- a. X ray: Tampak pembengkakan asimetris pada sendi dan kista subkortikal tanpa erosi
- b. Kadar asam urat dalam darah > 7 mg/dl.

#### Penegakan Diagnosis (*Assessment*)

##### Diagnosis Klinis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan untuk diagnosis definitif gout arthritis adalah ditemukannya kristal urat (MSU) di cairan sendi atau tofus.

Gambaran klinis hiperurisemia dapat berupa:

- a. Hiperurisemia asimtomatis  
Keadaan hiperurisemia tanpa manifestasi klinis berarti. Serangan arthritis biasanya muncul setelah 20 tahun fase ini.
- b. *Gout arthritis*, terdiri dari 3 stadium, yaitu:
  - 1) Stadium akut
  - 2) Stadium interkritikal
  - 3) Stadium kronis
- c. Penyakit Ginjal

##### Diagnosis Banding

Sepsis arthritis, Rheumatoid arthritis, Arthritis lainnya

##### Komplikasi

- a. Terbentuknya batu ginjal
- b. Gagal ginjal.

#### Penatalaksanaan Komprehensif (*Plan*)

##### Penatalaksanaan

- a. Mengatasi serangan akut dengan segera  
Obat: analgetik, kolkisin, kortikosteroid
  - 1) Kolkisin (efektif pada 24 jam pertama setelah serangan nyeri sendi timbul. Dosis oral 0,5-0.6 mg per hari dengan dosis maksimal 6 mg.
  - 2) Kortikosteroid sistemik jangka pendek (bila NSAID dan kolkisin tidak berespon baik) seperti prednisone 2-3x5 mg/hari selama 3 hari
  - 3) NSAID seperti natrium diklofenak 25-50 mg selama 3-5 hari
- b. Program pengobatan untuk mencegah serangan berulang

Obat: analgetik, kolkisin dosis rendah

- c. Mengelola hiperurisemia (menurunkan kadar asam urat) dan mencegah komplikasi lain

- 1) Obat-obat penurun asam urat

Agen penurun asam urat (tidak digunakan selama serangan akut). Pemberian Allupurinol dimulai dari dosis terendah 100 mg, kemudian bertahap dinaikkan bila diperlukan, dengan dosis maksimal 800 mg/hari. Target terapi adalah kadar asam urat < 6 mg/dl.

- 2) Modifikasi gaya hidup

- a) Minum cukup (8-10 gelas/hari).
- b) Mengelola obesitas dan menjaga berat badan ideal.
- c) Hindari konsumsi alkohol
- d) Pola diet sehat (rendah purin)

#### Kriteria Rujukan

- a. Apabila pasien mengalami komplikasi atau pasien memiliki penyakit komorbid
- b. Bila nyeri tidak teratasi

#### Peralatan

- a. Laboratorium untuk pemeriksaan asam urat.
- b. Radiologi

#### Prognosis

*Quo ad vitam dubia ad bonam, quo ad fuctionam dubia*

#### Referensi

- a. Braunwald, Fauci, Hauser, editor. *Harrison's Principals of Internal Medicine. 17<sup>th</sup>ed.* USA: McGraw Hill, 2008.
- b. Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, eds. *Buku ajar ilmu penyakit dalam.* 4 ed. Vol. III. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2006.

#### 7. LIPIDEMIA

No. ICPC-2 : T93 *Lipid disorder*

No. ICD-10 : E78.5 *Hiperlipidemia*

## Tingkat Kemampuan 4A

### Masalah Kesehatan

Dislipidemia adalah kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam darah. Beberapa kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, dan atau trigliserida, serta penurunan kolesterol HDL. Dislipidemia merupakan faktor risiko terjadinya aterosklerosis sehingga dapat menyebabkan stroke, Penyakit Jantung Koroner (PJK), Peripheral Arterial Disease (PAD), Sindroma Koroner Akut (SKA).

### Hasil Anamnesis (*Subjective*)

#### Keluhan

Pada umumnya dislipidemia tidak bergejala dan biasanya ditemukan pada saat pasien melakukan pemeriksaan rutin kesehatan (*medical check-up*).

### Hasil Pemeriksaan Fisik dan Penunjang Sederhana (*Objective*)

#### Pemeriksaan Fisik

- a. Pemeriksaan tanda-tanda vital
- b. Pemeriksaan antropometri (lingkar perut dan IMT/Indeks Massa Tubuh).

Cara pengukuran  $IMT(kg/m^2) = BB(kg) / TB^2(m)$

#### Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan laboratorium memegang peranan penting dalam menegakkan diagnosa. Pemeriksaan yang dilakukan adalah pemeriksaan:

- a. Kadar kolesterol total
- b. Kolesterol LDL
- c. Kolesterol HDL
- d. Trigliserida plasma

### Penegakan Diagnostik (*Assessment*)

#### Diagnosis Klinis

Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang.

**Tabel 12.3 Interpretasi kadar lipid plasma berdasarkan NECP (National Cholesterol Education Program)**

Kolesterol LDL	
< 100 mg/Dl	Optimal
100-129 mg/dL	Mendekati optimal
130-159 mg/dL	<i>Borderline</i>
160-189 mg/dL	Tinggi
≥ 190 mg/dL	Sangat tinggi
Kolesterol Total	
< 200 mg/dL	Diinginkan
200-239 mg/dL	<i>Borderline</i>
≥ 240 mg/dL	Tinggi
Kolesterol HDL	
< 40 mg/dL	Rendah
≥ 60 mg/dL	Tinggi
Trigeliserida	
< 150 mg/dL	Optimal
150-199 mg/dL	<i>Borderline</i>
200-499 mg/dL	Tinggi
≥ 500 mg/dL	Sangat tinggi

Diagnosis Banding : -  
Komplikasi  
Penyakit jantung koroner, stroke

Penatalaksanaan Komprehensif (*Plan*)  
Penatalaksanaan

- a. Penatalaksanaan dalam dislipidemia dimulai dengan melakukan penilaian jumlah faktor risiko penyakit jantung koroner pada pasien untuk menentukan kolesterol-LDL yang harus dicapai.  
Berikut ini adalah tabel faktor risiko (selain kolesterol LDL) yang menentukan sasaran kolesterol LDL yang ingin dicapai berdasarkan NCEP-ATP III:

**Tabel 12.4 Faktor risiko utama (selain kolesterol LDL) yang menentukan sasaran kolesterol LDL**

Perokok sigaret
Hipertensi ( $\geq 140/90$ mmHg atau sedang mendapat obat antihipertensi)
Kolesterol HDL rendah ( $<40$ mg/dl). Jika didapatkan kolesterol HDL $\geq 60$ mg/dl maka mengurangi satu faktor risiko dari jumlah total
Riwayat keluarga PJK dini yaitu ayah usia $< 55$ tahun dan ibu $< 65$ tahun
Umur pria $\geq 45$ tahun dan wanita $\geq 55$ tahun.

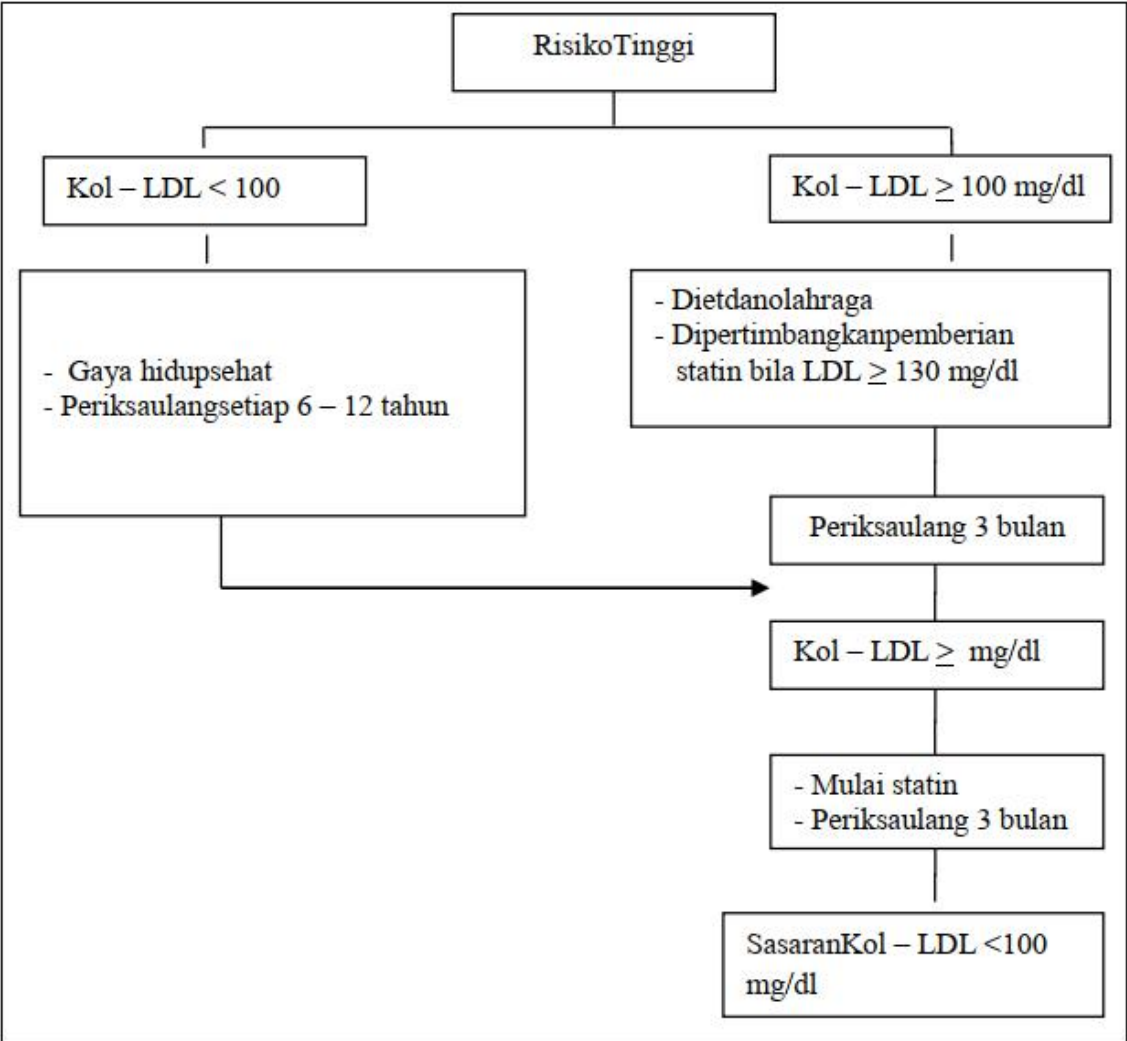
- b. Setelah menemukan banyaknya faktor risiko pada seorang pasien, maka pasien dibagi kedalam tiga kelompok risiko penyakit arteri koroner yaitu risiko tinggi, risiko sedang dan risiko tinggi. Hal ini digambarkan pada tabel berikut ini:

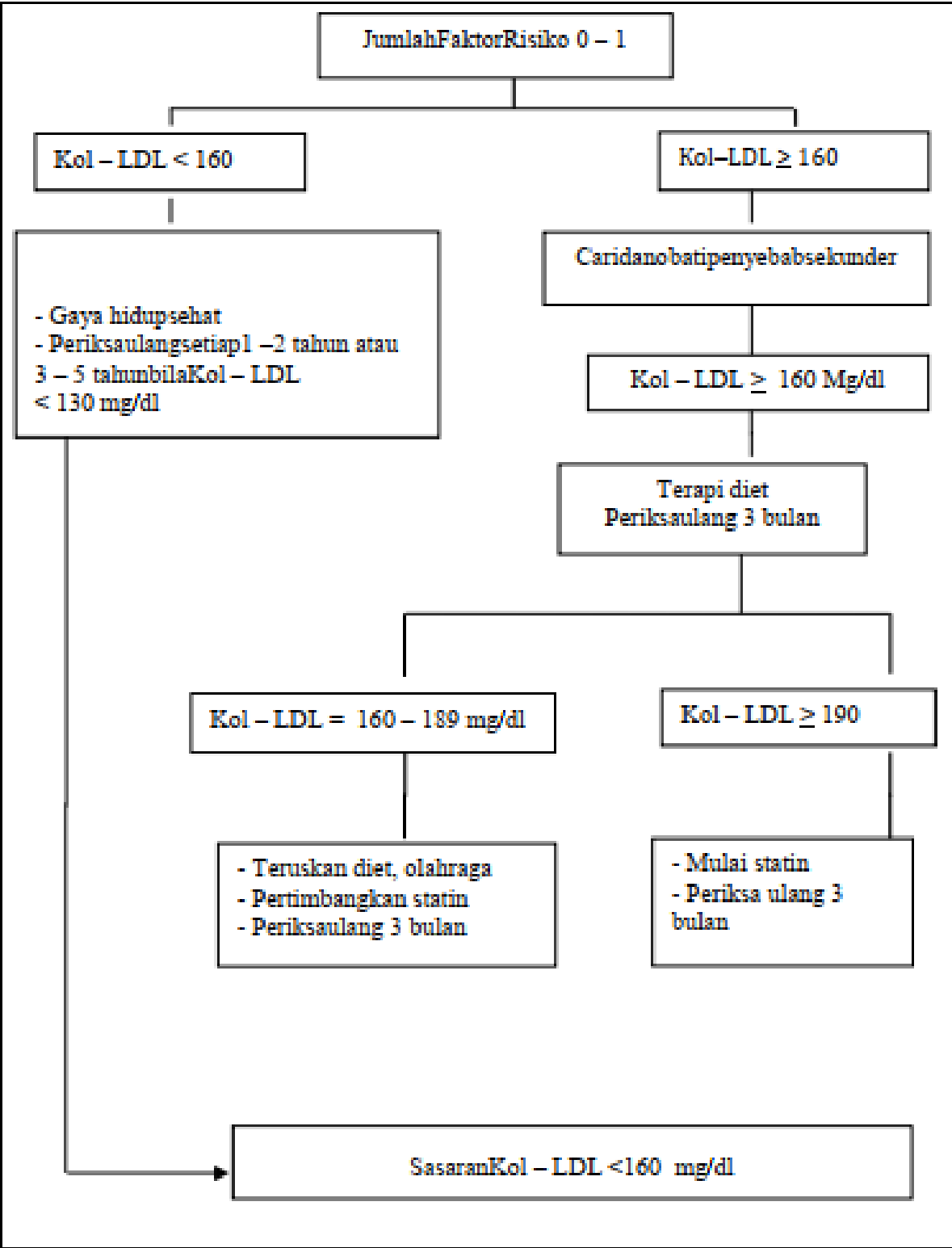
**Tabel 12.5 Tiga kategori risiko yang menentukan sasaran kolesterol LDL yang ingin dicapai berdasarkan NCEP (Sudoyo, 2006)**

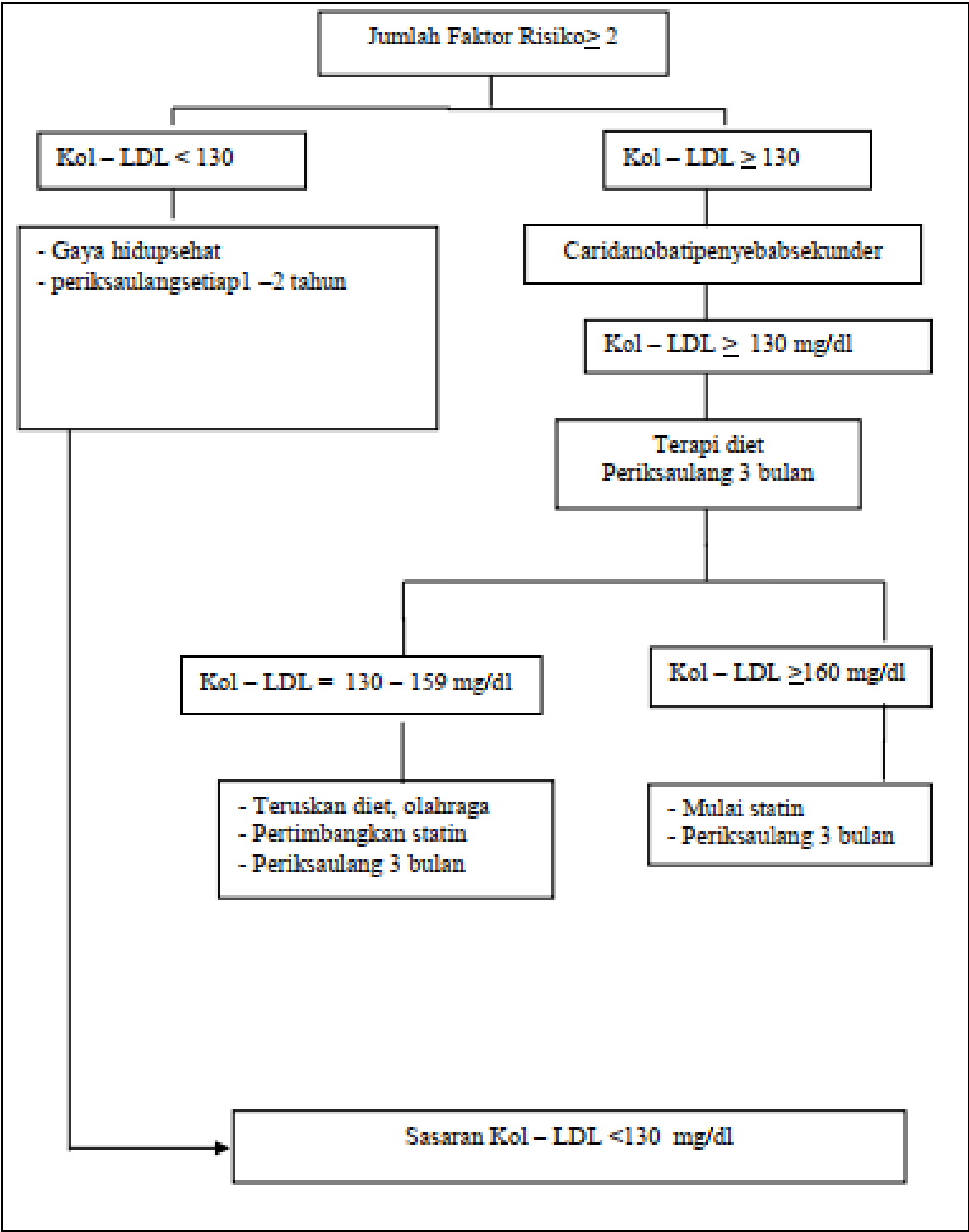
Kategori Risiko	Sasaran Kolesterol LDL (mg/dl)
1. Risiko Tinggi	$<100$
a. Mempunyai Riwayat PJK dan	
b. Mereka yang mempunyai risiko yang disamakan dengan PJK	
• Diabetes Melitus	
• Bentuk lain penyakit aterosklerotik yaitu stroke, penyakit arteri perifer, aneurisma aorta abdominalis	
• Faktor risiko multipel ( $> 2$ faktor risiko) yang mempunyai risiko PJK dalam waktu 10 tahun $> 20\%$ (lihat skor risiko Framingham)	
2. Risiko Multipel ( $\geq 2$ faktor risiko) dengan risiko PJK dalam kurun waktu 10 tahun $< 20\%$	$<130$  $<160$
3. Risiko Rendah (0-1 faktor risiko) dengan risiko PJK dalam kurun waktu 10 tahun $<$	

10 %

c. Selanjutnya penatalaksanaan pada pasien ditentukan berdasarkan kategori risiko pada tabel diatas. Berikut ini adalah bagan penatalaksanaan untuk masing-masing kategori risiko:







**Gambar 12.3 Penatalaksanaan untuk masing-masing kategori risiko**

d. Terapi non farmakologis

1) Terapi nutrisi medis

Pasien dengan kadar kolesterol LDL tinggi dianjurkan untuk mengurangi asupan lemak total dan lemak jenuh, dan meningkatkan asupan lemak tak jenuh rantai tunggal dan ganda. Pada pasien dengan trigliserida tinggi perlu dikurangi asupan karbohidrat, alkohol, dan lemak

2) Aktivitas fisik



Pasien dianjurkan untuk meningkatkan aktivitas fisik sesuai kondisi dan kemampuannya.

- e. Tata laksana farmakologis  
Terapi farmakologis dilakukan setelah 6 minggu terapi non farmakologis.

**Tabel 12.6 Obat hipoglikemik dan efek terhadap kadar lipid plasma**

Jenis Obat	Kolesterol LDL	Kolesterol HDL	Trigliserida
Statin	↓ 18 – 55 %	↑ 5- 15 %	↓ 7 – 30 %
Resin	↓ 15 – 30 %	↑ 3- 5 %	-
Fibrat	↓ 5 – 25 %	↑ 10 - 20 %	↓ 20 – 50 %
Asam Nikotinat	↓ 5 – 25 %	↑ 15- 35 %	↓ 20 – 50 %
Ezetimibe	↓ 17 – 18 %	↑ 3- 4 %	-

**Tabel 12.7 Obat Hipolipidemik**

<b>Jenis Obat</b>	<b>Dosis</b>	<b>Efek Samping</b>
Resin		
Kolestiramin	4 – 16 gram/hari	Konstipasi, gangguan
Golongan Asam		
Nikotinat		
Asam Nikotinat	Lepas cepat 1,5-3 gram/hari Lepas lambat 1-2 gram/hari	<i>Flushing</i> , hiperglikemia, hiperuricemia, hepatotoksik, gangguan saluran cerna
Golongan Statin		
Fluvastatin	20 – 80 mg malam hari	Miopati, Peningkatan SGOT/SGPT,
Lovastatin		
Pravastatin	5 – 40 mg malam hari	Rhabdomyolosis
Simvastatin	5 – 40 mg malam hari	
Atorvastatin	5 – 40 mg malam hari	
Rosuvastatin	10 – 80 mg malam hari	
Pitavastatin	10 – 40 mg malam hari 1 – 4 mg malam hari	
Golongan Asam		
Fibrat	145,160 mg 1x/hari	Dispepsia, miopati
Fenofibrat	600 mg 2x/hari	Kontraindikasi:
Gemfibrozil	900 mg 1x/hari	gangguan fungsi hati dan ginjal berat
Penghambat		
Absorbsi Kolesterol		
Ezetimibe	10 mg 1x/ hari	Dispepsia, sakit kepala dan punggung

#### Konseling dan Edukasi

- a. Perlu adanya motivasi dari pasien dan keluarga untuk mengatur diet pasien dan aktivitas fisik yang sangat membantu keberhasilan terapi.
- b. Pasien harus kontrol teratur untuk pemeriksaan kolesterol lengkap untuk melihat target terapi dan *maintenance* jika target sudah tercapai.

#### Kriteria Rujukan

- a. Terdapat penyakit komorbid yang harus ditangani oleh spesialis.
- b. Terdapat salah satu dari faktor risiko PJK

#### Peralatan

Pemeriksaan kimia darah

#### Prognosis

Dengan penatalaksanaan yang tepat maka dapat dicegah terjadinya komplikasi akibat dislipidemia.

#### Referensi

- a. Azwar, B. *Dislipidemia sebagai Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner*. Medan: FK USU.2004. (Azwar, 2004)
- b. Darey, Patrick. *At a Glance Medicine*. Jakarta: Erlangga. 2005. (Darey, 2005)
- c. Ganiswarna, Sulistia. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Gaya Baru.2007. (Ganiswarna, 2007)
- d. Sudoyo, A. Setyohadi, B. Alwi, I. Setiati, S. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: FKUI.2009.
- e. PERKENI, Konsensus Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI. 2012 (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2012)

8. Malnutrisi Energi Protein (MEP)

No. ICPC II : T91 *Vitamin/nutritional deficiency*

No. ICD-10 Version 2010 : a. E40 *Kwashiorkor*

b. E 41 *Nutritional marasmus*

c. E 42 *Marasmic Kwashiorkor*

d. E 44 *protein energy malnutrition of moderate and mild degree*

e. E 44 1 *Mild protein calorie malnutrition*

f. E 44 0 *Moderate protein calorie malnutrition*

Tingkat Kemampuan 4A

Masalah Kesehatan

MEP adalah penyakit akibat kekurangan energi dan protein, umumnya disertai defisiensi vitamin dan mineral.

Klasifikasi dari MEP adalah:

a. Gizi Kurang

b. Gizi Buruk, terdiri atas kwashiorkor, marasmus, dan marasmik-kwashiorkor

Hasil Anamnesis (*Subjective*)

a. Anak tampak kurus atau sangat kurus dibandingkan anak lain sesuai usia dan jenis kelaminnya.

b. Bisa didapatkan keluhan edema yang bersifat *pitting*.

c. Pada dokumen pemantauan pertumbuhan anak tertera berat badan menurut panjang atau tinggi badan < -2 SD kurva WHO Tahun 2006 menurut usia dan jenis kelamin.

Faktor risiko

berat badan lahir rendah, infeksi HIV/AIDS, infeksi tuberkulosis, pola asuh termasuk praktek pemberian makan yang salah.

Hasil Pemeriksaan Fisik dan penunjang sederhana (*Objective*)

Pemeriksaan Fisik

Lakukan konfirmasi status gizi dan pola pertumbuhan dengan mengukur dan menganalisis indeks antropometri BB/U, PB/U atau TB/U, BB/TB, dan IMT/U.

Klasifikasikan menurut kriteria WHO:

- a. Gizi kurang
  - 1) BB/PB diantara -2 hingga -3 SD menurut kurva WHO Tahun 2006 menurut usia dan jenis kelamin
  - 2) LILA >11,5 - 12,5 cm untuk balita 6-59 bulan
- b. Gizi buruk usia < 6 bulan
  - 1) BB/PB <-3 SD menurut kurva WHO Tahun 2006 menurut usia dan jenis kelamin
  - 2) Edema yang bersifat *pitting*
- c. Gizi buruk usia 6-59 bulan
  - 1) BB/PB <-3 SD menurut kurva WHO Tahun 2006 menurut usia dan jenis kelamin
  - 2) LILA < 11,5 cm
  - 3) Edema yang bersifat *pitting*

Pemeriksaan fisik juga menunjukkan adanya tanda dan gejala MEP seperti kehilangan massa otot dan lemak subkutan (*Old man's face*, iga gambang, atrofi otot), tanda-tanda defisiensi vitamin dan mineral, dan edema *pitting* yang simetris (+ sampai +++).

Pemeriksaan Penunjang

- a. Laboratorium rutin: gula darah, pemeriksaan darah tepi, urinalisis, dan feces.
- b. Pemeriksaan laboratorium lain dibutuhkan apabila dipertimbangkan adanya resiko *refeeding syndrom* perlu
- c. Skor TB dan Uji tuberkulin (jika tersedia)

Penegakan Diagnosis (*Assessment*)

Diagnosis ditegakkan berdasarkan hasil

- a. Anamnesis dan pemeriksaan fisik
- b. Diagnosis ditegakkan berdasarkan klasifikasi WHO untuk gizi buruk dan gizi kurang
- c. Tampilan klinis sesuai gizi buruk atau gizi kurang

Diagnosis Banding: -

### Komplikasi

Komplikasi medis gizi buruk, apabila disertai satu atau lebih tanda-tanda berikut:

- a. Anoreksia
- b. Dehidrasi berat (muntah terus menerus, diare)
- c. Letargi atau penurunan kesadaran
- d. Demam tinggi
- e. Pneumonia berat (sulit bernafas atau bernafas cepat)
- f. Anemia berat

### Penatalaksanaan komprehensif (*Plan*)

Tata laksana pasien di rawat inap dan rawat jalan sesuai dengan Bagan dan Petunjuk Teknis Tata Laksana Anak Gizi Buruk tahun 2013 (buku I dan II) dan Pedoman Pencegahan dan Tata Laksana Gizi Buruk pada Balita tahun 2019.

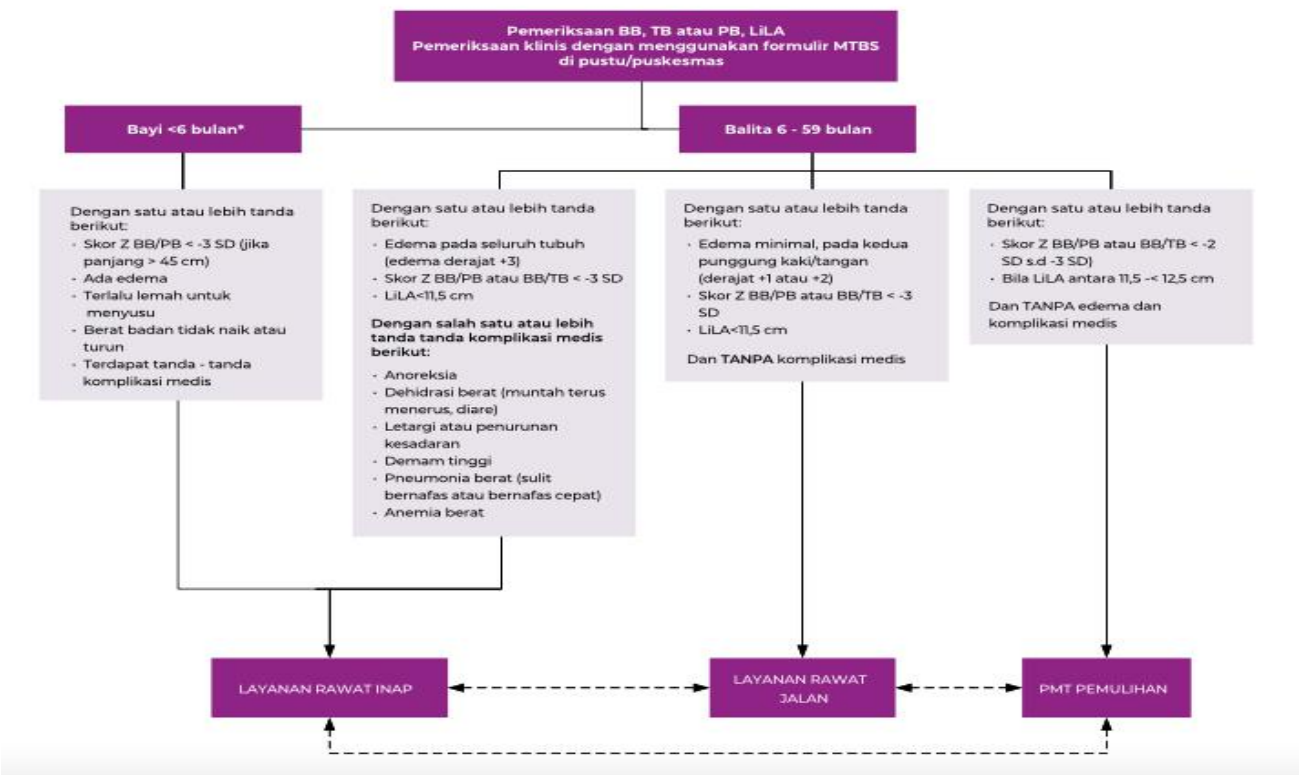
- a. Melakukan 10 langkah tata laksana anak gizi buruk yang dibedakan menurut fase yaitu fase stabilisasi, transisi, rehabilitasi, dan tindak lanjut (gambar 1).
- b. Kriteria rujukan:
  - 1) Semua kasus gizi buruk pada bayi usia < 6 bulan dan balita  $\geq$  6 bulan dengan Berat Badan < 4 kg dirujuk ke FKRTL ditujukan kepada Dokter Spesialis Anak sesuai Pedoman Pencegahan dan Tata Laksana Gizi Buruk pada Balita (Gambar 2).
  - 2) Kasus gizi buruk dengan komplikasi medis (memerlukan rawat inap).
  - 3) Semua kasus gizi kurang dengan *red flags* dirujuk.

### Konseling dan Edukasi

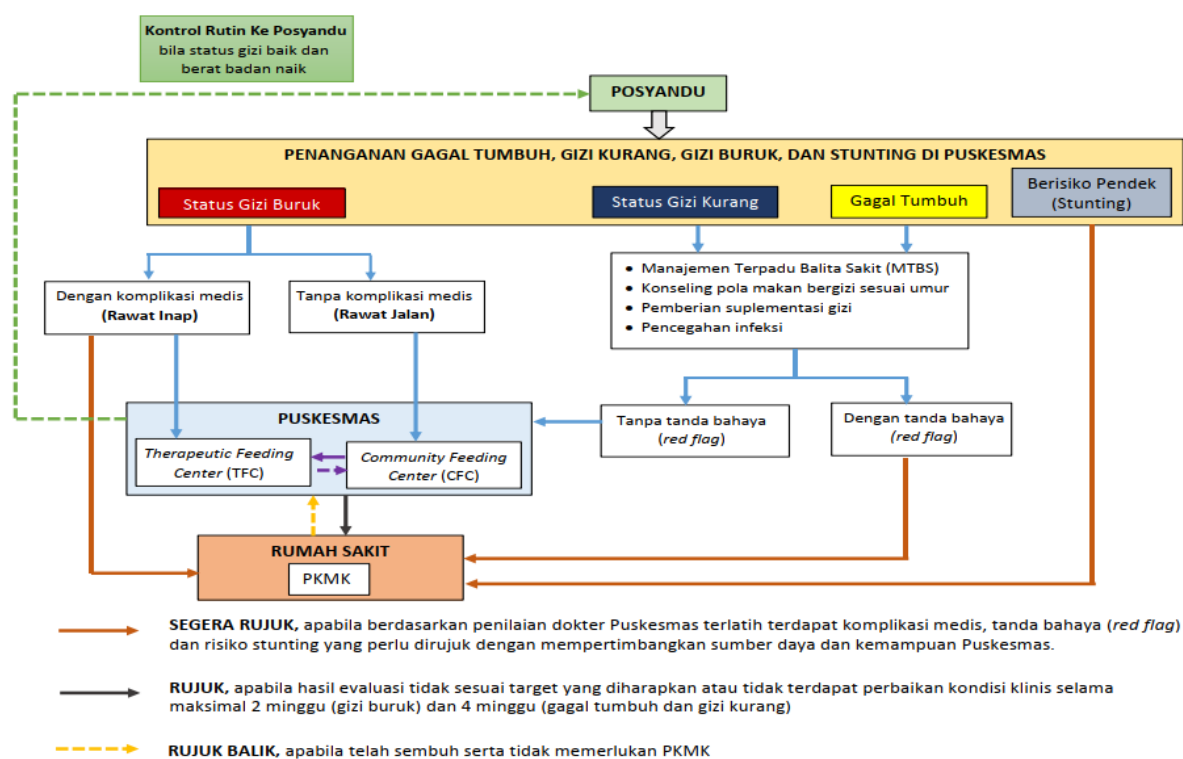
- a. Konseling dilakukan dengan menyampaikan informasi kepada orang tua/pengasuh tentang kondisi MEP dan/atau alasan rujukan (jika dirujuk).
- b. Edukasi dilakukan dengan memberi anjuran cara pemberian makan sesuai usia dan kondisi anak, cara menyiapkan formula, petunjuk memilih jenis bahan makanan, dan pelaksanaan aturan makan (*feeding rules*).

No	Tindakan Pelayanan	Fase Stabilisasi		Fase Transisi	Fase Rehabilitasi	Fase Tindak Lanjut
		Hari 1-2		Hari 3-7	Minggu 2-6	Minggu 7-26
1	Mencegah dan mengatasi hipoglikemia	→	.....→			
2	Mencegah dan mengatasi hipotermia	→	.....→			
3	Mencegah dan mengatasi dehidrasi	→	.....→			
4	Memperbaiki gangguan keseimbangan elektrolit	→		→	.....→	
5	Mengobati infeksi	→		→	→	→
6	Memperbaiki kekurangan zat gizi mikro	.....→		Tanpa Fe	Dengan Fe	→
7	Memberi makanan untuk fase stabilisasi dan transisi	→		↘		
8	Memberi makanan untuk tumbuh kejar				→	→
9	Memberikan stimulasi untuk tumbuh kembang	→		→	→	→
10	Mempersiapkan untuk tindak lanjut di rumah			→	→	

Gambar 12.4 Tata laksana 10 langkah tindakan pelayanan pada anak gizi buruk.



Gambar 12.5 Alur penapisan balita gizi buruk/kurang dan jenis pelayanan yang dibutuhkan



Gambar 12.6 Alur Penanganan Kasus di Puskesmas

**Tabel 12.8 Penyakit dan kondisi yang termasuk red flag:**

Kondisi yang termasuk red flag berdasarkan etiologi penyebab

- Asupan kalori tidak adekuat:
  - Prematuritas atau BBLR
  - Manajemen laktasi yang tidak baik (perlekatan yang buruk, volume ASI kurang)
  - Cara dan takaran pembuatan formula yang tidak benar
  - Koordinasi oromotor yang tidak adekuat
  - Sumbing bibir/langitan
  - Praktik pemberian makan yang tidak benar
  - Gastroesofageal refluks
  - Pengetahuan dan *parenting skill* yang tidak adekuat
  - Kemiskinan
  - Penelantaran atau penyiksaan anak (*neglect* dan *abuse*)
- Absorpsi zat gizi tidak adekuat/malabsorpsi
  - Anemia, defisiensi zat besi
  - Alergi susu sapi
  - Atresia bilier
  - Kolestasis



- Infeksi kronik saluran cerna
  - Kelainan metabolisme bawaan (*inborn errors of metabolism*)
3. Peningkatan kebutuhan kalori
- Penyakit jantung bawaan
  - Infeksi kronik (misal: tuberculosis, HIV)
  - Penyakit paru kronik
  - Keganasan
  - Gagal ginjal
  - Kondisi inflamasi kronik dan atau berulang (contoh: *inflammatory bowel disease*, asma)

#### Prognosis

*Quo ad vitam Bonam, Quo ad functionam Bonam, Quo ad sanationam Bonam*

#### Referensi

- a. Bagan dan Petunjuk Teknis Tata Laksana Anak Gizi Buruk (Buku I dan II), Kemenkes RI, 2013.
- b. Pedoman Pencegahan dan Tata Laksana Gizi Buruk pada Balita, Kemenkes RI, 2019.
- c. Buku Saku Pencegahan dan Tata Laksana Gizi Buruk pada Balita di Layanan Rawat Jalan bagi Tenaga Kesehatan, Kemenkes RI, 2020
- d. Petunjuk Teknis Penggunaan Pangan Olahan untuk Keperluan Medis Khusus Bagi Anak Bermasalah Gizi (pemakaian terbatas dalam tahap uji coba)
- e. Bagan dan Petunjuk Teknis Tata Laksana Anak Gizi Buruk (Buku I)
- f. *World Health Organization, Updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children*. Geneva. WHO. 2013.
- g. Homan GI. *Failure to Thrive: A Practical Guide*. Am Fam Physician. 2016;94;295-300.

9. Failure To Thrive

*Failure to Thrive/Failure to Gain Weight/Weight Faltering/Slow Weight Gain.*

No. ICPC II : T10 *Growth delay*

No. ICD-10 version 2010 : R 62.8 *Other lack of expected normal physiological development*

Tingkat Kemampuan 3

Masalah Kesehatan

Perlambatan pertumbuhan (*faltering*) adalah kenaikan berat badan yang tidak adekuat sesuai dengan umur dan jenis kelamin dan merupakan tanda awal stunting.

Hasil Anamnesis (*Subjective*)

Kenaikan berat badan anak tidak adekuat

Pada dokumen pemantauan pertumbuhan anak, didapatkan pola pertumbuhan yang mendatar, menurun, atau kenaikan tidak adekuat pada kurva BB/U sesuai usia dan jenis kelamin. Anamnesis untuk mencari *red flags* kemungkinan disebabkan oleh asupan yang tidak adekuat, adanya malabsorpsi, serta peningkatan kebutuhan energi, seperti yang tertera pada tabel 1 tentang penyakit dan kondisi yang termasuk *red flags*.

Hasil Pemeriksaan Fisik (*Objective*)

Dilakukan konfirmasi status gizi dan pola pertumbuhan:

- a. Pengukuran ulang dan analisis indeks antropometri BB/U, PB/U atau TB/U, BB/TB, IMT/U, dan LILA.
- b. Tabel *Weight Increment* dan *Length Increment* (0-24 bulan) di grafik WHO Tahun 2006.
- c. Pemeriksaan fisik untuk identifikasi kemungkinan penyebab asupan yang tidak adekuat, malabsorpsi atau peningkatan kebutuhan energi sesuai dengan penyakit dan kondisi yang termasuk *red flags* (table 12.8) dan alur penanganan kasus di Puskesmas (gambar 12.6).

Pemeriksaan Penunjang

Laboratorium : darah tepi, dan Urinalisis

#### Penegakan Diagnosis (*Assessment*)

Kenaikan berat badan < P5 tabel *weight increment* WHO tahun 2006 untuk anak usia 0-24 bulan atau BB/U < - 2 SD kurva WHO (0-5 tahun).

Diagnosis Banding: -

#### Komplikasi

Komplikasi sesuai penyakit yang mendasari.

#### Penatalaksanaan komprehensif (*Plan*)

- a. Anamnesis dan pemeriksaan fisik
- b. Pemeriksaan penunjang dasar
- c. Kriteria rujukan:
  - 1) apabila terdapat *red flags* termasuk yang memerlukan Pangan Olahan Untuk Keperluan Medis Khusus (PKMK) sesuai yang dengan ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai penanggulangan masalah gizi bagi anak akibat penyakit;
  - 2) jika pemberian makan oral tidak memungkinkan, sehingga diperlukan pemberian makanan dengan cara lain (enteral/parenteral).
  - 3) bila balita setelah penanganan selama 2 minggu tidak menunjukkan perbaikan; dan
  - 4) jika pada pemeriksaan juga ditemukan PB/U atau TB/U < - 2SD.

Balita harus dirujuk kepada Dokter Spesialis Anak yang kemudian akan dilakukan tata laksana sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai penanggulangan masalah gizi bagi anak akibat penyakit.

#### Konseling dan edukasi

- a. Konseling dilakukan dengan menyampaikan informasi kepada orang tua/pengasuh tentang hasil penilaian pertumbuhan anak dan alasan rujukan.
- b. Edukasi dilakukan dengan

Memberi anjuran cara pemberian makan sesuai usia dan kondisi anak sesuai aturan makan (*feeding rules*), cara menyiapkan, petunjuk memilih jenis bahan makanan, dan pelaksanaannya.

#### Prognosis

*Quo ad vitam Bonam, Quo ad functionam Bonam, Quo ad sanationem Bonam*

#### Referensi:

- a. Permenkes No. 29 Tahun 2019 Tentang Penanggulangan Masalah Gizi Bagi Anak Akibat Penyakit
- b. Juknis Penggunaan PKMK bagi Anak Bermasalah Gizi, Kemenkes 2020
- c. Permenkes 2 tahun 2020 tentang standar Antropometri Anak
- d. Homan GI. Failure to Thrive: A Practical Guide. Am Fam Physician. 2016;94:295-300.

#### 10. STUNTING

No. ICPC II : T10 Growth delay dan  
T91 *Vitamin/nutritional deficiency*

No. ICD-10 Version 2010 : E45 *Retarded Development Following Protein-Energy Malnutrition. Include Nutritional Short Stature/ Nutritional Stunting/ Physical Retardation Due To Malnutrition.*

Tingkat kemampuan 2.

#### Masalah Kesehatan

*Stunting* adalah perawakan pendek atau sangat pendek yang disebabkan oleh kekurangan gizi (*Weight Faltering*/Gizi Kurang/Gizi Buruk) kronik. (WHO)

#### Hasil Anamnesis (*Subjective*)

- 1) Anak tampak lebih pendek dibandingkan anak lain sesuai usia dan jenis kelaminnya.

- 2) Pada dokumen pemantauan pertumbuhan anak tertera panjang badan (PB) atau tinggi badan (TB) menurut umur dan jenis kelamin  $<-2$  SD kurva WHO Tahun 2006.

#### Hasil Pemeriksaan Fisik (*Objective*)

Lakukan konfirmasi status gizi dan pola pertumbuhan dengan mengukur dan menganalisis indeks antropometri BB/U, PB/U atau TB/U, BB/TB, dan IMT/U.

#### Pemeriksaan Penunjang

tidak perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium dasar.

#### Penegakan Diagnosis (*Asesmen*)

Pendek (*stunted*) berdasarkan indeks panjang badan atau tinggi badan menurut usia (PB/U atau TB/U)  $<-2$  SD berdasarkan kurva WHO Tahun 2006 untuk anak 0-5 tahun.

#### Penatalaksanaan komprehensif (Plan)

- a. Anamnesis dan pemeriksaan fisik
- b. Kriteria rujukan:

Semua anak yang memenuhi kriteria PB/U atau TB/U  $<-2$  SD tanpa atau dengan penyakit penyerta harus dirujuk ke fasilitas pelayanan Kesehatan rujukan tingkat lanjutan yang memiliki Dokter Spesialis Anak untuk dicari penyebabnya (*red flags*) dan ditatalaksana segera untuk menyelamatkan fungsi kognitifnya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai penanggulangan masalah gizi bagi anak akibat penyakit dan standar antropometri anak. (lihat alur penanganan kasus di Puskesmas (gambar 12.6).

- 1) apabila terdapat red flags termasuk yang memerlukan Pangan Olahan Untuk Keperluan Medis Khusus (PKMK) sesuai yang dengan ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai penanggulangan masalah gizi bagi anak akibat penyakit;
- 2) jika pemberian makan oral tidak memungkinkan, sehingga diperlukan pemberian makanan dengan cara lain (enteral/parenteral).

#### Konseling dan Edukasi

- a. Konseling dilakukan dengan menyampaikan informasi kepada orang tua/pengasuh tentang:
  - 1) hasil penilaian pertumbuhan anak
  - 2) alasan rujukan dan risiko bila tidak dirujuk akan dapat kehilangan kesempatan memperbaiki kecerdasan anak agar mencapai kualitas optimal. Sehingga harus mendapatkan tata laksana segera yang sesuai dengan penyebabnya dan dilakukan terutama untuk anak < 2 tahun.
- b. Edukasi dilakukan dengan memberi penjelasan tentang penyebab stunting pada balita yaitu pola makan yang kurang energi dan protein hewani menjelaskan komposisi makanan yang benar. Selain itu juga menjelaskan pentingnya pola tidur karena hormon pertumbuhan bekerja paling baik saat anak deep sleep antara jam 23-00-02,00 malam.

#### Prognosis

*Quo ad vitam Bonam, Quo ad functionam Bonam, Quo ad sanationem Bonam*

#### Referensi

- a. *Childhood stunting: challenges and opportunities*. Report colloquium. Geneva. World Health Organization. 2014. Diunduh pada 2 Januari 2022 dari [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/107026/WHO\\_NMH\\_NHD\\_GRS\\_14.1\\_eng.pdf;jsessionid=FD4090C48564F85E361BBC823AC99FC3?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/107026/WHO_NMH_NHD_GRS_14.1_eng.pdf;jsessionid=FD4090C48564F85E361BBC823AC99FC3?sequence=1).
- b. Permenkes Nomor 2 Tahun 2020 tentang Standar Antropometri Anak.
- c. Permenkes Nomor 29 Tahun 2019 tentang Penanganan masalah gizi bagi anak akibat penyakit.
- d. Petunjuk Teknis Penggunaan Pangan Olahan untuk Keperluan Medis Khusus bagi anak bermasalah gizi.