

REKOMENDASI

IKATAN DOKTER ANAK INDONESIA

ASUHAN NUTRISI PEDIATRIK *(PEDIATRIC NUTRITION CARE)*



UKK NUTRISI DAN PENYAKIT METABOLIK
2011

Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia:

Asuhan Nutrisi Pediatrik (*Pediatric Nutrition Care*), penyunting,
Damayanti Rusli Sjarif, Sri S. Nasar, Yoga Devaera, Conny Tanjung
Ikatan Dokter Anak Indonesia
2011

ISBN 978-979-8421-71-6
Kedokteran - Asuhan Nutrisi Pediatrik

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang memperbanyak, mencetak, dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara dan bentuk apapun juga tanpa seijin penulis dan penerbit.

Type setting: Theodora Sandra Saritua

Disusun oleh:
Unit Kerja Koordinasi Nutrisi dan Penyakit Metabolik
Ikatan Dokter Anak Indonesia

Diterbitkan pertama kali tahun 2011
Cetakan Pertama

ISBN 978-979-8421-71-6



Tim Penyusun

Dr. dr. Damayanti R. Sjarif, SpA (K)
dr. Sri Sudaryati Nasar, SpA (K)
dr. Yoga Devaera, SpA
dr. Conny F. Tanjung, SpA

Peserta Diskusi

dr. Aidah Juliaty A. Baso, SpA
dr. H. Anneke Tangkilisan, SpA(K)
dr. Aniek Puryatni, SpA
Dr. dr. Aryono Hendarto, SpA(K)
Prof.Dr.dr. Boerhan Hidayat, SpA(K)
dr. Conny F. Tanjung, SpA
Dr. dr. Damayanti R Sjarif, SpA(K)
dr. Endang Dewi Lestari, SpA(K)
dr. Gustina Lubis, SpA(K)
dr. I Gusti Lanang Sidiartha, SpA
dr. Julius Anzar, SpA
Dr. dr. M. Mexitalia Setiawati E, SpA(K)
dr. H.M. Nazir Hz, SpA(K)
dr. Netti Nuraini, SpA
dr. Paramita Yushananta, SpA
Prof. Dr. Soepardi Soedibjo, SpA(K)
dr. Sri Sudaryati Nasar, SpA(K)
dr. Siti Nurul Hidayati, SpA(K). M.Kes
dr. Tiangsa Sembiring, SpA(K)
dr. Tisnasari Hafisah, SpA
dr. Titis Prawitasari, SpA
dr. Vera Tantiyono, SpA
dr. Yoga Devaera, SpA

Sambutan

Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia

Salam sejahtera dari Ikatan Dokter Anak Indonesia

Masalah nutrisi pada anak yang masih menjadi masalah nasional saat ini harus disikapi secara komprehensif oleh semua pihak yang terkait dengan kesehatan anak, khususnya dokter spesialis anak. Anggota IDAI yang juga merupakan dokter spesialis anak harus menjadi inisiator, motivator, dan koordinator terkait nutrisi anak di semua tahap pelayanan kesehatan masyarakat, mulai dari tingkat komunitas, pelayanan kesehatan primer, dan rumah sakit.

Unit Kerja Koordinasi (UKK) Nutrisi dan Penyakit Metabolik sudah memulai hal tersebut secara konsisten dengan memperkenalkan berbagai aspek yang terkait nutrisi pada anak. Seringkali praktisi kesehatan hanya melihat masalah nutrisi pada hilir, tidak melihat hulunya sehingga penanganannya pun menjadi tidak optimal. Rekomendasi '*Pediatric Nutrition Care*' merupakan salah satu cara efektif untuk mengatasi masalah tersebut.

Rekomendasi yang dikeluarkan oleh IDAI diharapkan dapat memberikan penyamaan persepsi tentang berbagai masalah kesehatan anak, termasuk nutrisi, kepada semua anggota IDAI dan praktisi kesehatan anak lainnya. Kami mengucapkan selamat kepada UKK Nutrisi dan Penyakit Metabolik yang telah menerbitkan rekomendasi '*Pediatric Nutrition Care*' dan kami mohon dapat dimanfaatkan secara optimal oleh setiap praktisi kesehatan yang memerlukan.

Healthy infants for healthy Indonesia

dr. Badriul Hegar, PhD, SpA(K)
Ketua Umum

Kata Pengantar

Assalammu'alaikum wr.wb.

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat, rahmat dan perkenanNya, akhirnya Rekomendasi Asuhan Nutrisi Pediatrik dapat diselesaikan. Terimakasih kepada seluruh anggota UKK NPM atas segala dukungan dalam penyelesaian rekomendasi ini mulai dari perencanaan, penulisan, pengeditan sampai penerbitannya.

Rekomendasi ini disusun sebagai jawaban profesi terhadap tantangan *Millenium Development Goals* nomor 1 (menurunkan angka kelaparan) dan 4 (menurunkan angka kematian balita). World Health Organization 2003 menyampaikan hasil observasinya yang menyatakan bahwa 60% dari 10,9 juta kematian balita di dunia setiap tahunnya disebabkan secara langsung dan tidak langsung oleh gizi kurang atau gizi buruk. Jika seorang balita terlanjur mengalami gizi buruk maka prognosinya dapat dipastikan suram. Kemampuan kognitif serta produktifitas manual akan berkurang antara 5-20%. Selain itu meningkatnya prevalensi obesitas anak dan remaja di Indonesia juga sejalan dengan ditemukannya pelbagai komplikasi yang berisiko meningkatkan morbiditas serta mortalitas di kemudian hari. *Double burden* yang dihadapi oleh negara kita ini, lebih tepat diatasi dengan konsep pencegahan. Oleh sebab itu aspek pencegahan dengan prinsip asuhan nutrisi pediatrik direkomendasikan sebagai hak setiap anak dan remaja serta merupakan kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh seorang petugas kesehatan yang menangani anak dan remaja.

Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pembuatan Rekomendasi ini, untuk itu kami mohon kritik dan saran untuk perbaikan lebih lanjut. Semoga usaha kita bersama ini mendapat ridho dari Allah SWT serta Rekomendasi ini bermanfaat sesuai dengan harapan.

Wassalammu'alaikum wr.wb.

Jakarta, Juni 2011

Tim Penyusun

Daftar Isi

Tim Penyusun	iii
Sambutan Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia.....	v
Kata Pengantar	vii
Daftar isi	ix
Daftar Singkatan.....	x
1 Latar Belakang	1
2 Organisasi	3
3 ANP di Sarana Rawat Jalan	3
4 ANP di Sarana Rawat Inap	3
5 Langkah-langkah Asuhan Nutrisi Pediatrik	4
5.1 <i>Assessment</i> (penilaian)	4
5.2 Penentuan Kebutuhan	7
5.3 Penentuan Cara Pemberian	8
5.4 Penentuan Jenis Makanan	9
5.5 Pemantauan dan Evaluasi	9
Langkah-langkah Asuhan Nutrisi Pediatrik (ANP)	11
Algoritma Penggunaan Grafik Pertumbuhan pada Gizi Lebih/Obesitas	12
Daftar Referensi	13

Daftar Singkatan

ANP	=	Asuhan Nutrisi Pediatrik
ASI	=	Air Susu Ibu
BB	=	Berat Badan
CDC	=	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
IMT	=	Indeks Massa Tubuh
RDA	=	<i>Recommended Dietary Allowances</i>
REE	=	<i>Resting Energy Expenditure</i>
TB	=	Tinggi Badan
WHO	=	<i>World Health Organization</i>

Rekomendasi Asuhan Nutrisi Pediatrik

1. Latar Belakang

Anak adalah masa depan bangsa dan untuk menjadi bangsa yang besar diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas SDM adalah memberikan Asuhan Nutrisi Pediatrik (ANP), suatu pelayanan kesehatan pencegahan yang mendasar.

Asuhan Nutrisi Pediatrik yang dimaksud di sini berbeda dalam tujuan dan pelaksanaannya dengan pelayanan gizi yang dilaksanakan oleh instalasi gizi. Asuhan Nutrisi Pediatrik dilakukan untuk anak sehat maupun anak sakit. Pada anak sehat, ANP ditujukan untuk menunjang pencapaian tumbuh kembang yang optimal, pada pasien rawat jalan agar tidak terjadi gagal tumbuh, sedangkan pada pasien rawat inap untuk mencegah terjadinya malnutrisi rumah sakit (MRS). Yang dimaksud dengan MRS pada rekomendasi ini adalah penurunan berat badan selama perawatan di rumah sakit, yang disebabkan oleh ANP yang tidak memadai.

Malnutrisi di masyarakat secara langsung maupun tidak langsung berpengaruh terhadap 60% dari 10,9 juta kematian anak dalam setiap tahunnya dan 2/3 dari kematian tersebut terkait dengan praktek pemberian makan yang tidak tepat pada tahun pertama kehidupan (*Infant Feeding Practice*)¹.

Dampak jangka pendek gizi kurang/buruk pada masa batita adalah gangguan pertumbuhan dan perkembangan otak, otot, komposisi tubuh dan *metabolic programming* glukosa, lemak dan protein. Dampak jangka panjang dapat berupa rendahnya kemampuan nalar,

prestasi pendidikan, kekebalan tubuh, dan produktifitas kerja. Selain itu meningkatkan risiko diabetes, obesitas, penyakit jantung koroner, hipertensi, kanker, stroke dan penuaan dini¹⁻³.

Pada anak sakit, selain untuk tetap memelihara tumbuh kembang, pemenuhan kebutuhan nutrisi sangat bermanfaat untuk mempercepat proses penyembuhan, memperpendek masa perawatan, mengurangi terjadinya komplikasi, menurunkan morbiditas dan mortalitas serta dapat mencegah terjadinya malnutrisi akibat pengobatan atau tindakan medis⁴.

Prevalensi terjadinya malnutrisi pada pasien anak rawat inap cukup tinggi yaitu antara 20-40% dan makin meningkat pada pasien yang dirawat di rumah sakit lebih dari dua minggu⁵⁻⁶. Penelitian pendahuluan pada 4 (empat) rumah sakit di Indonesia menunjukkan lebih dari separuh pasien yang dirawat datang dengan berbagai keadaan malnutrisi baik *undernutrition* ataupun *overnutrition*, dengan status gizi kurang menempati porsi terbesar. Pada penelitian tersebut, Malnutrisi Rumah Sakit terjadi pada 13-37% pasien⁷⁻¹⁰.

Malnutrisi terjadi karena kurangnya perhatian terhadap ANP yang dapat disebabkan oleh beberapa hal antara lain: kurangnya kesadaran dari dokter, kurangnya pengetahuan, keterampilan dan strategi penanganan terapi nutrisi, serta berbagai kendala seperti tingginya biaya dukungan nutrisi, adanya komplikasi yang terjadi akibat dukungan nutrisi tersebut, dan lain sebagainya.

Agar ANP dapat berjalan dengan baik, perlu dilakukan 5 kegiatan yang berurutan dan berulang dan memerlukan kerjasama berbagai tenaga profesional. Lima kegiatan yang dimaksud adalah membuat diagnosis masalah nutrisi, menentukan kebutuhan nutrisi (*requirement*), memilih cara pemberian zat gizi, memilih bentuk sediaan zat gizi serta melakukan pemantauan dan evaluasi/pengkajian respon.

2. Organisasi

Pelayanan ANP membutuhkan koordinasi dan kerjasama antar-departemen serta kelompok profesional dan berfungsi untuk mencegah serta mengatasi malnutrisi RS dengan mengenali pasien yang berisiko MRS. Tim ini melibatkan dokter spesialis anak, perawat, dietisien dan farmasi serta tenaga medis lain sesuai kebutuhan³. Tim ANP dipimpin oleh dokter spesialis anak yang memiliki pengalaman atau telah mengikuti pelatihan ANP.

3. ANP di Sarana Rawat jalan

Penilaian status gizi termasuk mendeteksi masalah nutrisi dan penilaian pertumbuhan merupakan keharusan atau bagian yang tidak terpisahkan dari pemeriksaan klinis seorang dokter spesialis anak. Pemeriksaan ini harus dilakukan pada semua anak setiap jangka waktu tertentu atau lebih sering bila diperlukan (sesuai usia dan kondisi klinis anak). Konseling gizi diberikan sesuai dengan kondisi anak, baik sehat maupun sakit ataupun mempunyai masalah khusus. Bila pasien memerlukan dukungan nutrisi khusus maka perlu rujukan.

4. ANP di Sarana Rawat Inap

Asuhan Nutrisi Pediatrik harus diterapkan pada setiap pasien anak yang dirawat. Tim ANP dipimpin oleh seorang dokter spesialis anak yang mempunyai pendidikan /pelatihan/pengalaman khusus dalam memberikan asuhan nutrisi. Bila tidak ada maka tim akan dipimpin oleh dokter spesialis anak yang menangani pasien tersebut. Seluruh

anggota tim harus mempunyai kemampuan untuk menilai status nutrisi dan memberikan pelayanan nutrisi yang sesuai dengan bidangnya masing masing.

5. Langkah-langkah Asuhan Nutrisi Pediatrik

5.1. *Assessment* (penilaian)

Penilaian meliputi penentuan status gizi, masalah yang berhubungan dengan proses pemberian makanan dan diagnosis klinis pasien. Anamnesis meliputi asupan makan, pola makan, toleransi makan, perkembangan oromotor, motorik halus dan motorik kasar, perubahan berat badan, faktor sosial, budaya dan agama serta kondisi klinis yang mempengaruhi asupan. Penimbangan berat badan dan pengukuran panjang/tinggi badan dilakukan dengan cara yang benar dan menggunakan timbangan yang telah ditera secara berkala. Pemeriksaan fisik terhadap keadaan umum dan tanda spesifik khususnya defisiensi mikronutrien harus dilakukan.

Penentuan status gizi dilakukan berdasarkan berat badan (BB) menurut panjang badan (PB) atau tinggi badan (TB) (BB/PB atau BB/TB). Grafik pertumbuhan yang digunakan sebagai acuan ialah grafik WHO 2006 untuk anak kurang dari 5 tahun dan grafik CDC 2000 untuk anak lebih dari 5 tahun.

Grafik WHO 2006 digunakan untuk usia 0-5 tahun karena mempunyai keunggulan metodologi dibandingkan CDC 2000. Subyek penelitian pada WHO 2006 berasal dari 5 benua dan mempunyai lingkungan yang mendukung untuk pertumbuhan optimal. Untuk usia di atas 5 tahun hingga 18 tahun digunakan grafik CDC 2000 dengan pertimbangan grafik WHO 2007 tidak memiliki grafik BB/TB dan data dari WHO 2007 merupakan *smoothing* NCHS 1981.

Tabel 1. Grafik penilaian gizi lebih berdasarkan kelompok usia.

Usia	Grafik yang digunakan
0 – 5 tahun	WHO 2006 Untuk status gizi lebih dan obesitas lihat ketentuan di bawah ini.
>5-18 tahun	CDC 2000

Penentuan status gizi menggunakan *cut off Z score* WHO 2006 untuk usia 0-5 tahun dan persentase berat badan ideal sesuai kriteria *Waterlow* untuk anak di atas 5 tahun.

Tabel 2. Penentuan status gizi menurut kriteria Waterlow, WHO 2006, dan CDC 2000¹¹⁻¹².

Status gizi	BB/TB (% median)	BB/TB WHO 2006	IMT CDC 2000
Obesitas	>120	> +3	> P ₉₅
<i>Overweight</i>	>110	> +2 hingga +3 SD	P _{85 – p95}
Normal	> 90	+2 SD hingga -2 SD	
Gizi kurang	70-90	< -2 SD hingga -3 SD	
Gizi buruk	< 70	< - 3 SD	

Status gizi lebih (*overweight*)/obesitas ditentukan berdasarkan indeks massa tubuh (IMT)

Bila pada hasil pengukuran didapatkan, terdapat potensi gizi lebih (>+1 SD) atau BB/TB>110%, maka grafik IMT sesuai usia dan jenis

kelamin digunakan untuk menentukan adanya obesitas. Untuk anak <2 tahun, menggunakan grafik IMT WHO 2006 dengan kriteria *overweight* Z score > + 2, obesitas > +3, sedangkan untuk anak usia 2-18 tahun menggunakan grafik IMT CDC 2000 (lihat algoritma). Ambang batas yang digunakan untuk *overweight* ialah diatas P₈₅ hingga P₉₅ sedangkan untuk obesitas ialah lebih dari P₉₅ grafik CDC 2000.

Tabel 3. Dasar pemilihan penggunaan grafik IMT sesuai usia.

Usia	Grafik IMT yang dipakai	Alasan
0 – 2 tahun	WHO 2006	Grafik IMT (CDC 2000) tidak tersedia untuk klasifikasi usia dibawah 2 tahun
> 2 – 18 tahun	CDC 2000	Dengan menggunakan grafik IMT CDC 2000 persentil 95, deteksi dini obesitas dapat ditegaskan

Pemeriksaan laboratorium dan analisis diet dilakukan sesuai indikasi klinis. Diagnosis klinis merupakan salah satu pertimbangan dalam memformulasikan rencana pemberian nutrisi.

Dalam keadaan tertentu dimana berat badan dan panjang/tinggi badan tidak dapat dinilai secara akurat, misalnya terdapat organomegali, edema anasarka, spondilitis atau kelainan tulang, dan sindrom tertentu maka status gizi ditentukan dengan menggunakan parameter lain misalnya lingkaran lengan atas, *knee height*, *arm span* dan lain lain akan dijelaskan dalam rekomendasi tersendiri.

5.2. Penentuan Kebutuhan

Kebutuhan kalori idealnya ditentukan secara individual menggunakan kalorimetri indirek, namun hal tersebut mahal dan tidak praktis. Kebutuhan nutrien tertentu secara khusus dihitung pada kondisi klinis tertentu.

Untuk kemudahan praktek klinis, kebutuhan kalori ditentukan berdasarkan:

I. Kondisi sakit kritis (*critical illness*) :

$$\text{Kebutuhan energi} = \text{REE} \times \text{faktor aktivitas} \times \text{faktor stres}$$

II. Kondisi tidak sakit kritis (*non critical illness*)

1. Gizi baik/kurang:

Kebutuhan kalori ditentukan berdasarkan berat badan ideal dikalikan RDA menurut usia tinggi (*height age*). Usia-tinggi ialah usia bila tinggi badan anak tersebut merupakan P_{50} pada grafik. Kebutuhan nutrien tertentu secara khusus dihitung pada kondisi klinis tertentu¹³.

a. Tatalaksana Gizi Buruk menurut WHO, atau

b. Berdasarkan perhitungan target BB-ideal:

$$\text{BB-ideal} \times \text{RDA menurut usia-tinggi}$$

Pemberian kalori awal sebesar 50-75% dari target untuk menghindari sindrom *refeeding*¹⁴.

2. Obesitas:

Target pemberian kalori adalah

BB-ideal x RDA menurut usia tinggi.

Pemberian kalori dikurangi secara bertahap sampai tercapai target.

Catatan:

- Berat badan ideal adalah berat badan menurut tinggi badan pada P_{50} pertumbuhan
- Pada Obesitas penatalaksanaan tidak akan berhasil tanpa disertai dengan peningkatan aktifitas fisik dan perubahan perilaku.

5.3. Penentuan cara pemberian

Pemberian nutrisi melalui oral atau enteral merupakan pilihan utama. Jalur parenteral hanya digunakan pada situasi tertentu saja. Kontra indikasi pemberian makan melalui saluran cerna ialah obstruksi saluran cerna, perdarahan saluran cerna serta tidak berfungsinya saluran cerna. Pemberian nutrisi enteral untuk jangka pendek dapat dilakukan melalui pipa nasogastrik atau nasoduodenal atau nasojejunal. Untuk jangka panjang, nutrisi enteral dapat dilakukan melalui gastrostomi atau jejunostomi. Untuk nutrisi parenteral jangka pendek (kurang dari 14 hari) dapat digunakan akses perifer, sedangkan untuk jangka panjang harus menggunakan akses sentral¹⁵.

5.4. Penentuan jenis makanan

Pada pemberian makan melalui oral bentuk makanan disesuaikan dengan usia dan kemampuan oromotor pasien, misalnya 0-6 bulan ASI dan/formula, 6 bulan-1 tahun ASI dan/atau formula di-tambah makanan pendamping, 1-2 tahun makanan keluarga ditambah ASI dan/atau susu sapi segar, dan di atas 2 tahun makanan keluarga. Jenis sediaan makanan untuk enteral disesuaikan dengan fungsi gastrointestinal dan dapat dibagi dalam beberapa jenis, yaitu:

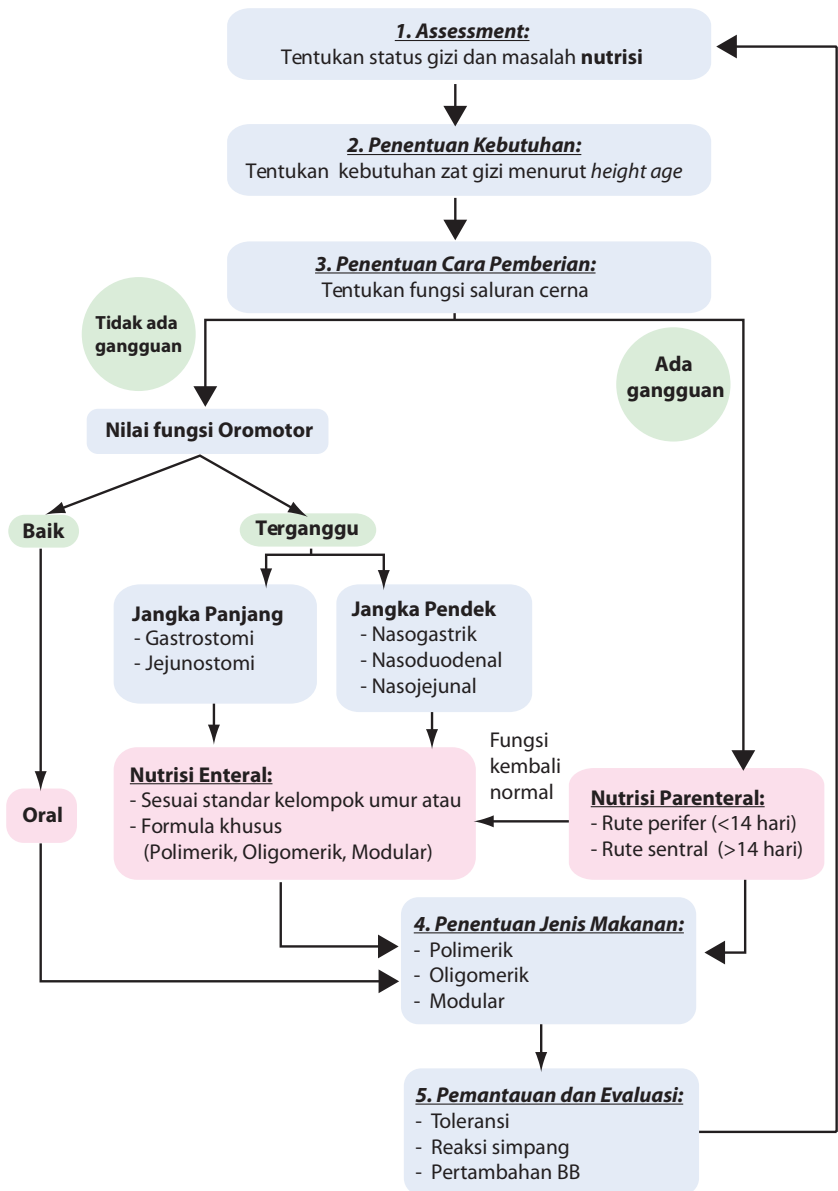
- Polimerik, yang terbuat dari makronutrien intak yang ditujukan untuk fungsi gastrointestinal yang normal, terbagi menjadi formula standar dan formula makanan padat kalori
- Oligomerik (elemental), biasanya terbuat dari glukosa polimer, protein terhidrolisat, trigliserida rantai sedang (MCT, *medium chain triglyceride*)
- Modular, terbuat dari makronutrien tunggal

Pada pemberian parenteral, pemberian jenis preparat sesuai dengan usia, perhitungan kebutuhan dan jalur akses vena. Untuk neonatus dan bayi beberapa asam amino seperti sistein, taurin, tirosin, histidin merupakan asam amino yang secara khusus/kondisional menjadi esensial, sehingga dibutuhkan sediaan protein yang bisa berbeda antara bayi dan anak.¹⁶⁻¹⁸

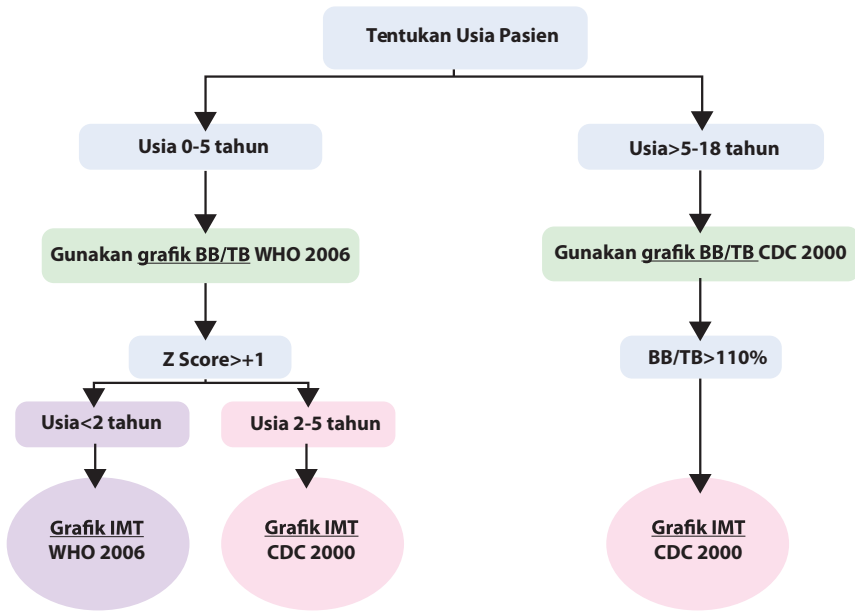
5.5. Pemantauan dan Evaluasi

Pemantauan dan evaluasi meliputi pemantauan terhadap akseptabilitas atau penerimaan makanan, dan toleransi (reaksi simpang makanan).

Reaksi simpang yang dapat terjadi pada pemberian enteral antara lain adalah mual/muntah, konstipasi dan diare. Pada pemberian parenteral dapat terjadi reaksi infeksi, metabolik dan mekanis. Selain itu, diperlukan pemantauan efektivitas berupa monitoring pertumbuhan. Pada pasien rawat inap evaluasi dan monitoring dilakukan setiap hari, dengan membedakan antara pemberian jalur oral/enteral dan parenteral. Pada pasien rawat jalan evaluasi dilakukan sesuai kebutuhan^{15, 19}.



Gambar 1. Langkah-langkah melakukan Asuhan Nutrisi Pediatrik. Dikutip dari American Society for Parenteral and Enteral Nutrition(ASPEN) dengan modifikasi.



Gambar 2. Algoritma Penggunaan Grafik Pertumbuhan pada Gizi Lebih/Obesitas.

Rekomendasi:

- ANP merupakan upaya tim kesehatan untuk mencegah terjadinya malnutrisi, menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat masalah nutrisi dan mencegah malnutrisi rumah sakit.
- ANP harus dilakukan pada setiap anak baik sehat maupun sakit (di sarana rawat inap maupun rawat jalan) oleh karena ANP merupakan hak setiap anak.
- ANP dilaksanakan oleh tim asuhan nutrisi yang dipimpin oleh dokter spesialis anak yang mempunyai kompetensi (sudah mengikuti pelatihan ANP/sudah masuk kurikulum).
- ANP dilaksanakan melalui 5 langkah berurutan, berkesinambungan, dan berulang.
- Rekomendasi ini akan disesuaikan bila ada bukti ilmiah terbaru.

Referensi

1. World Health Organization. Global strategy for infant and young child feeding. 2002
2. Alderman H, Behrman J, & Hoddinott J. Hunger and malnutrition. In: Lomborg B, editor. Global crises, global solutions. 2004. Cambridge. Cambridge University Press. pp 672.
3. Agostoni C, Axelson I, Colomb V, Goulet O, Koletzko B, Michaelsen KF, et al. The need for nutrition support teams in pediatric units: A commentary by the ESPGHAN committee on nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2005; 41:8-11.
4. Isabel M, Correia TD, D Waitzberg. The impact of malnutrition morbidity, mortality, length of hospital stay and cost evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr* 2003;235-9
5. Baker S. Protein-energy malnutrition in the hospitalized patient. In: Walker WA, Watkins JB, Duggan C, editors. *Nutrition in pediatrics: Basic science and clinical applications.* 3rd ed. London: BC Decker Inc. 2003: p910-16.
6. Tienboon P. Nutrition problem of hospitalized children in a developing country: Thailand. *Asia Pasific J Clin Nutr* 2002; 11:258-62.
7. Sidiartha IGL. In-hospital malnutrition in children at Sanglah hospital. Unpublished data.
8. Puryatni A, Ramadan N, Yanuar. *Hospital malnutrition* pada pasien rawat inap di bagian Anak RS DR Saiful Anwar, Malang. Unpublished data
9. Anzar J, Nazir M. Hospital malnutrition in department of Child Health, Medical School University of Sriwijaya/Mohammad Hoesin Hospital Palembang. Unpublished data
10. Y Devaera. Hospital malnutrition at Ciptomangunkusumo hospital. Unpublished data
11. Merritt RJ, Suskind RM. Nutritional survey of hospitalized pediatric patients. *Am.J. Clin. Nutr.* 1979;32: 1320-1325
12. World Health Organization. World Health Organizations (WHO) growth standards. 2006
13. European Society of Paediatric Research. European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) and European Society for Clinical Nutrition (ESPEN) guidelines on paediatric parenteral nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2005 Nov; 41 Suppl: 5–11
14. Afsal NA, Addai S, Fagbemi A, Murich S, Thomson M, Heuschkel R. Refeeding syndrome with enteral nutrition in children: a case report, literature review and clinical guidelines. *Clin Nutr.* 2002; 21:515-20.
15. Silverspring, MD; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, Board of Directors. *Clinical Pathways and algorithms for delivery of parenteral and enteral nutrition support in adults.* 1998; p 5.

16. Akbaylar H. Basic principles of enteral feeding. *Turk J Gastroenterol.* 2002; 13:186-91
17. Morgan JB, Kovlar IZ. The low birth weight infant and parenteral nutrition. *Nutr Res Rev.* 1992; 5:115-29
18. European Society of Paediatric Research. European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) and European Society for Clinical Nutrition (ESPEN) guidelines on paediatric parenteral nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2005 Nov; 41 Suppl:2.
19. Kessler DB, Baker SS, Silverman LA (editors). Growth assessment and growth failure: etiologies of abnormal growth. In: Feld LG, Hyams JS, editors. *Consensus in Pediatrics.* 2004. pp 26-7.