

## Manajemen Nutrisi pada Anak dengan Diare Akut

Riska Habriel Ruslie, Darmadi

Dokter RSUD ZA. Pagar Alam, Way Kanan, Lampung

Alamat Korespondensi: email: tlc11@yahoo.com

### Abstrak

Diare merupakan penyebab kematian tertinggi pada anak di bawah 5 tahun. Kematian akibat diare akut secara umum sudah menurun tetapi tetap tinggi dan menjadi beban besar bagi sistem pelayanan kesehatan. Berdasarkan riset kesehatan dasar oleh Departemen Kesehatan RI, diare menjadi penyebab kematian tertinggi pada anak. Di susun artikel ini yang membahas mengenai tatalaksana nutrisi pada anak dengan diare akut.

**Kata kunci :** diare akut, manajemen nutrisi, rehidrasi

### Abstract

*Pediatric diarrhea is the most common cause of global mortality in children under five years of age. Mortality from acute diarrhea is overall globally declining but remains high. Pediatric diarrhea also places a heavy burden on the health-care system Based on basic health research, department of health, Indonesia has diarrhea as the first leading cause of childhood mortality. In this review examines treatment and nutritional management of acute diarrhea in children. .*

**Key words :** acute diarrhea, nutritional management, rehydration

### Pendahuluan

Diare akut adalah buang air besar (BAB) pada bayi atau anak lebih dari tiga kali dalam sehari, disertai perubahan konsistensi tinja menjadi cair dengan atau tanpa lendir dan darah yang berlangsung kurang dari satu minggu. Pada bayi yang minum air susu ibu (ASI) frekuensi buang air besar dapat lebih dari tiga sampai empat kali dalam sehari. Keadaan ini merupakan keadaan fisiologis pada bayi tersebut. Oleh karena itu definisi diare berubah menjadi meningkatnya frekuensi buang air besar atau konsistensinya menjadi cair yang menurut ibunya abnormal atau berbeda dari biasanya.<sup>1,2</sup>

Diare masih menjadi masalah di negara berkembang termasuk Indonesia dan merupakan salah satu penyebab kematian dan kesakitan

tertinggi pada anak, terutama pada anak di bawah usia lima tahun.<sup>2</sup> Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar Departemen Kesehatan (Riskesdas Depkes) tahun 2007 diperoleh bahwa diare masih merupakan penyebab kematian pada bayi terbanyak yaitu 42%.<sup>3</sup> Karena pentingnya masalah diare ini, disusunlah artikel yang membahas mengenai tatalaksana dan manajemen nutrisi pada anak dengan diare akut.

Prinsip terapi diare akut yang dianjurkan oleh WHO adalah rehidrasi; menjamin asupan nutrisi di mana makanan tetap diteruskan dengan menu yang sama pada waktu anak sehat untuk menggantikan nutrisi yang hilang serta mencegah agar tidak menjadi gizi buruk; suplementasi seng; antibiotik selektif; edukasi orang tua atau pengasuh tentang bagaimana cara merawat anak yang sakit di rumah, cara membuat oralit dan

cara memberikannya, tanda-tanda sebagai pedoman untuk membawa anak kembali berobat dan mendapat pengawasan yang lebih baik.<sup>4,5</sup>

### Rehidrasi Oral

Secara teoretis, cairan rehidrasi oral yang terbaik adalah cairan yang mengandung elektrolit kurang lebih sama dengan elektrolit dalam tinja. Sesuai dengan anjuran WHO saat ini dianjurkan penggunaan cairan rehidrasi oral dengan formula baru yaitu komposisi Natrium 75 mmol/L, Kalium 20 mmol/L, Klorida 65 mmol/L, Sitrat 10 mmol/L, Glukosa 75 mmol/L. Total osmolaritas 245 mmol/L. Oralit formulasi lama yaitu oralit yang mengandung Natrium sebanyak 90 mmol/L, Kalium 20 mmol/L, Sitrat 10 mmol/L, Klorida 80 mmol/L, Glukosa 111 mmol/L dengan total osmolaritas 311 mmol/L.<sup>1</sup> Oralit formula lama dikembangkan dari kejadian luar biasa diare di Asia Selatan yang terutama disebabkan karena disentri, yang menyebabkan berkurangnya lebih banyak elektrolit tubuh terutama natrium. Sedangkan diare yang lebih banyak terjadi akhir-akhir ini dengan tingkat sanitasi yang lebih baik adalah disebabkan oleh virus. Diare karena virus tidak menyebabkan kekurangan elektrolit seberat pada disentri. Karena itu para ahli mengembangkan formula baru oralit dengan tingkat osmolaritas yang lebih rendah. Osmolaritas larutan baru lebih mendekati osmolaritas plasma sehingga kurang menyebabkan risiko terjadinya hipernatremia.<sup>2,4</sup>

Ketentuan pemberian oralit formula baru yaitu beri ibu 2 bungkus oralit formula baru. Larutkan 1 bungkus oralit formula baru dalam 1 liter air matang untuk persediaan 24 jam. Jika dalam 24 jam persediaan larutan oralit masih tersisa, maka sisa larutan harus dibuang. Berikan larutan oralit pada anak setiap kali buang air besar, dengan ketentuan untuk anak < 2 tahun berikan 50-100 mL tiap kali BAB, untuk anak 2 tahun atau lebih berikan 100-200 mL tiap BAB.<sup>5</sup>

Dikenal pula super oralit. Perbedaan dengan oralit WHO, pada super oralit ditambahkan glisin. Dasar penambahan glisin adalah hipotesis yang menyatakan penambahan glisin pada ORS yang mengandung glukosa tidak meningkatkan tekanan osmotik dan asam amino cepat diabsorpsi di bagian proksimal usus halus. Dengan penambahan kuantitas bahan organik (glukosa dan glisin) ini ternyata absorpsi Na dan air meningkat, tinja lebih sedikit, berat badan

meningkat lebih cepat, kebutuhan super ORS lebih sedikit dan perjalanan penyakit lebih singkat. Perlu diperhatikan transport Na<sup>+</sup> oleh enterosit hanya dapat berlangsung jika dalam ORS terdapat glukosa. Oleh karena itu glukosa mutlak harus ada dalam ORS.<sup>1</sup>

Secara teoretis memang pemberian oralit pada prematur dan neonatus harus berhati-hati karena sampai umur 2-3 minggu daya konsentrasi ginjal kurang baik jika dibandingkan dengan fungsi ginjal pada anak besar, relatif diperlukan lebih banyak air untuk mengeluarkan jumlah elektrolit yang sama jika dibandingkan dengan faal ginjal pada anak besar, juga ginjal pada neonatus terutama BBLR belum sanggup meninggikan konsentrasi urin untuk menahan air jika diperlukan (pada keadaan dehidrasi), keseimbangan asam basa sukar dipertahankan karena produksi amonia oleh ginjal belum cukup.<sup>1</sup>

Walaupun pada kenyataannya pemberian oralit relatif aman, namun pemberian oralit pada prematur dan neonatus tetap harus hati-hati. Untuk prematur dan neonatus, oralit diberikan selang-seling dengan ASI.<sup>1</sup>

Air tajin dapat berfungsi sebagai pengganti oralit. Cara membuatnya

- a. 50 gram tepung beras dimasak dalam 1 liter air. Tambahkan garam 2,5 gram.
- b. 100 gram beras dimasak dengan 3 liter air selama 45-60 menit. Tambahkan garam dapur 5 gram. Setelah masak akan memberikan air tajin sebanyak 2 liter.

Tepung beras mengandung campuran 2 poli-glukosa yaitu amilosa dan amilopektin. Beras juga mengandung 7-10% protein dan sedikit elektrolit. Protein beras terdiri dari asam amino yang penting seperti glisin (30-36 mg/100ml), lisin (30-34 mg/100 mL), leusin dan isoleusin (30-40 mg/100 mL). Adanya glisin dalam tepung beras membantu penyerapan Na dari lumen usus. Kadar Na dalam cairan rumah tangga harus 30-80 mMol/L. Kadar ini tercapai dengan melarutkan 1,5-3 gram garam dapur per liter. Perbandingan antara Na dan glukosa supaya terjadi penyerapan yang optimal adalah antara 1:1 sampai 1:1,4. Adapun tujuan dari pada pemberian cairan adalah memperbaiki dinamika sirkulasi (bila ada syok), mengganti defisit yang terjadi, rumatan, serta untuk mengganti kehilangan cairan dan elektrolit yang sedang berlangsung (*ongoing losses*).<sup>1</sup>

Pelaksanaan pemberian terapi cairan dapat dilakukan secara oral atau parenteral. Pemberian secara oral dapat dilakukan untuk dehidrasi ringan sampai sedang dapat menggunakan pipa nasogastrik, walaupun pada dehidrasi ringan dan sedang, bila diare profus dengan pengeluaran air tinja yang hebat (>100 ml/kg/hari) atau muntah hebat di mana penderita tak dapat minum sama sekali, atau kembung yang sangat hebat sehingga rehidrasi oral tetap akan terjadi defisit maka dapat dilakukan

rehidrasi parenteral walaupun sebenarnya rehidrasi parenteral dilakukan hanya untuk dehidrasi berat dengan gangguan sirkulasi.<sup>6</sup> Pada pasien diare tanpa dehidrasi berikan anak lebih banyak cairan daripada biasanya untuk mencegah terjadinya dehidrasi. Gunakan cairan rumah tangga yang dianjurkan seperti oralit, makanan cair (sup, air tajin). Berikan larutan ini sebanyak anak mau. Teruskan pemberian larutan ini hingga diare berhenti.<sup>3,4</sup>

**Tabel 1. Jumlah Oralit yang Diberikan Sesuai Umur<sup>3,4</sup>**

Umur	Jumlah oralit yang diberikan tiap BAB	Jumlah oralit yang disediakan di rumah
< 1 tahun	50-100 mL	400 mL/hari (2 bungkus)
1-4 tahun	100-200 mL	600-800 mL/hari (3-4 bungkus)
>5 tahun	200-300 mL	800-1000 mL/hari (4-5 bungkus)
Dewasa	300-400 mL	1200-2800 mL/hari

Berikan 1 sendok teh tiap 1-2 menit untuk anak di bawah umur 2 tahun. Berikan beberapa teguk dari gelas untuk anak yang lebih tua. Bila anak muntah, tunggulah 10 menit kemudian berikan cairan lebih lama (misalnya 1

sendok tiap 2-3 menit). Bila diare berlanjut setelah oralit habis, beritahu ibu untuk memberikan cairan lain atau kembali kepada petugas kesehatan untuk mendapatkan tambahan oralit.<sup>3,4</sup>

**JUMLAH ORALIT YANG DIBERIKAN DALAM 3 JAM PERTAMA**

ORALIT yang diberikan dihitung dengan mengalikan berat badan penderita ( kg ) dengan 75 ml

Bila berat badan anak tidak diketahui dan atau untuk memudahkan di lapangan berikan oralit sesuai tabel dibawah ini

Umur	< 1 Tahun	1 – 4 Tahun	> 5 Tahun	Dewasa
Jumlah ORALIT	300 ml	600 ml	1200 ml	2400 ml

Bila anak menginginkan lebih banyak oralit berikanlah Bujuk ibu untuk meneruskan ASI  
 Untuk bayi dibawah 6 bulan yang tidak mendapat ASI berikan juga 100 200 ml air masak selama masa ini

**Gambar 1 : Rencana Terapi B untuk Mengobati Diare di Rumah (Penderita Diare dengan Dehidrasi Ringan-sedang)<sup>3,4</sup>**

Rehidrasi parenteral (intravena) diberikan pada kasus dehidrasi ringan-sedang bila anak muntah setiap diberi minum walaupun telah

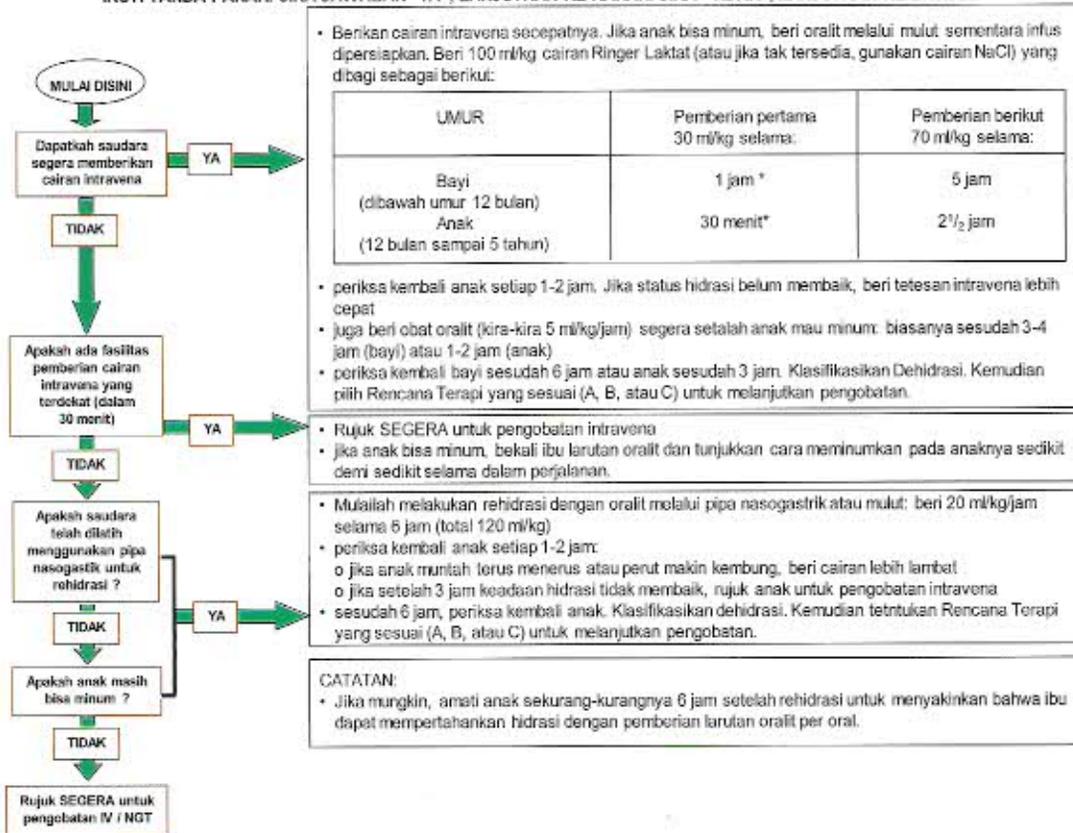
diberikan dengan cara sedikit demi sedikit atau melalui pipa nasogastrik. Jumlah cairan dihitung berdasarkan berat badan. Berat badan 3-10 kg :

200 mL/kgBB/hari, berat badan 10-15 kg : 175 mL/kgBB/hari, berat badan > 15 kg : 135 mL/kgBB/hari.<sup>6</sup>

**PEMBERIAN CAIRAN TAMBAHAN UNTUK DIARE DAN MELANJUTKAN PEMBERIAN MAKANAN**

*Rencana Terapi C: Penanganan Dehidrasi Berat dengan Cepat*

IKUTI TANDA PANAH. JIKA JAWABAN "YA", LANJUTKAN KE KANAN. JIKA "TIDAK", LANJUTKAN KE BAWAH.



Gambar 2. Rencana Terapi C<sup>3,4</sup>.

**Antibiotik**

Sebagian besar kasus diare tidak memerlukan pengobatan dengan antibiotika oleh karena pada umumnya sembuh sendiri (*self limiting*). Antibiotika hanya diperlukan pada sebagian kecil penderita diare misalnya kolera, shigella, karena penyebab terbesar dari diare pada anak adalah virus (*Rotavirus*).

Kecuali pada bayi berusia di bawah 2 bulan karena potensi terjadinya sepsis oleh karena bakteri mudah mengadakan translokasi ke dalam sirkulasi, atau pada anak/bayi yang menunjukkan secara klinis gejala yang berat serta berulang atau yang menunjukkan gejala diare dengan darah dan lendir yang jelas atau gejala sepsis.<sup>7</sup>

Tabel 2. Antibiotik Pilihan dan Alternatif Menurut Etiologinya<sup>7</sup>

Penyebab	Antibiotik Pilihan	Alternatif
Kolera	Tetrasiklin 12,5 mg/kgBB 4x sehari selama 3 hari	Eritromisin 12,5 mg/kgBB 4x sehari selama 3 hari
Shigella disentri	Ciprofloxacin 15 mg/kgBB 2x sehari selama 3 hari	Ceftriaxone 50-100 mg/kgBB 1x sehari IM selama 2-5 hari
Amoebiasis	Metronidazole 10 mg/kgBB 3x sehari selama 5 hari (10 hari pada kasus berat)	
Giardiasis	Metronidazole 5 mg/kgBB 3x sehari selama 5 hari	

### Obat Antidiare

Obat-obat ini meskipun sering digunakan tidak mempunyai keuntungan praktis dan tidak diindikasikan untuk pengobatan diare akut pada anak.

Adsorben misalnya kaolin, pectin, atapulgit, smectite, dan arang aktif. Dapat menyebabkan perubahan konsistensi tinja, tetapi tidak terbukti mengurangi kehilangan cairan dan elektrolit, dan dapat mengikat dan mengurangi efektivitas obat lain. Obat-obatan ini tidak direkomendasikan untuk penderita diare baik akut maupun kronis.<sup>2</sup>

Antimotilitas misalnya loperamide hidroklorid, difenoksilat dengan atropin, tinctura opii, paregoric. Obat-obatan ini walau cukup efektif tetapi dapat menyebabkan ileus paralitik yang berat yang dapat fatal atau dapat memperpanjang infeksi dengan memperlambat eliminasi dari organisme penyebab. Tidak satupun dari obat-obatan ini boleh diberikan pada bayi dan anak dengan diare.<sup>2</sup> Su-Ting *et al* melaporkan pemberian Loperamide dapat menurunkan durasi diare akut secara signifikan serta menurunkan banyaknya tinja. Efek samping serius yang dapat terjadi antara lain ileus, letargi, dan kematian. Efek samping tersebut hanya terjadi pada anak usia di bawah 3 tahun. Di Amerika Serikat, penggunaan Loperamide disetujui oleh FDA (*Food and Drug Administration*) terhadap anak usia di atas 2 tahun.<sup>8</sup>

Antisekretorik misalnya Racecadotril. Salazar-Lindo *et al* dari *Department of Pediatrics, Hospital Nacional Cayetano Heredia*, Lima, Peru, melaporkan bahwa pemakaian Racecadotril (acetorphan) yang merupakan enkefalinase inhibitor dengan efek anti

sekretorik serta anti diare ternyata cukup efektif dan aman bila diberikan pada anak dengan diare akut oleh karena tidak mengganggu motilitas usus sehingga penderita tidak kembung. Racecadotril dengan cepat diubah menjadi thiorfan yang berinteraksi secara spesifik dengan sisi aktif dari enkefalinase. Inhibisi enkefalinase oleh thiorfan dapat menyebabkan penurunan level cAMP mukosa yang menyebabkan penurunan sekresi air dan elektrolit. Racecadotril terbukti menurunkan banyaknya feses, mengurangi durasi diare, serta menurunkan motilitas usus yang hiperperistaltik.<sup>9</sup>

### Manajemen Nutrisi

Penting manajemen nutrisi pada kasus diare akibat berkurangnya masukan makanan, berkurangnya penyerapan zat-zat makanan, meningkatnya kebutuhan metabolik untuk memperbaiki epitel usus dan mengganti kehilangan protein serum melalui mukosa usus yang rusak seperti yang terjadi pada disentri. Walaupun pada diare terapi cairan parenteral tidak cukup bagi kebutuhan penderita akan kalori, namun hal ini tidaklah menjadi masalah besar karena hanya menyangkut waktu yang pendek. Apabila penderita telah kembali diberikan diet sebagaimana biasanya, segala kekurangan tubuh akan lemak, protein akan segera dapat dipenuhi.<sup>10-12</sup>

Cairan rehidrasi oral (CRO) memberikan 2% glukosa atau 4% sukrosa sebagai kalori berarti mengandung 8-16 kalori tiap 100 ml CRO, jadi bila masukan CRO 200 ml/kgbb/hari akan memberikan masukan kalori sebesar 16-32 kal/kgbb/hari, ini berarti hanya menutup sebanyak 1/3 sampai 1/2 dari kebutuhan kalori rumatan. Sehingga 2/3-1/2 dari kalori rumatan

(55 kal/kgbb/hari) akan diambil dari pembakaran lemak atau protein tubuh. Rehidrasi dengan cairan intravena, biasanya dengan larutan ringer laktat akan memberikan kalori lebih sedikit, sehingga diharapkan rehidrasi cepat berhasil dan segera mendapat masukan kalori peroral. Makanan jangan dihentikan lebih dari 24 jam, karena pulihnya mukosa usus tergantung dari nutrisi yang cukup. Bila tidak maka hal ini akan merupakan faktor yang memudahkan terjadinya diare kronik.<sup>10-12</sup>

Disarankan makan lebih sering dalam jumlah kecil dan tinggi kalori, makanan kaya zat gizi sekurang-kurangnya mendapat energi di atas 25% dari perhitungan rata-rata kebutuhan anak sehat dan membutuhkan 100% lebih protein yang disarankan oleh RDA (*Recommended Daily Allowances*). Rekomendasi yang dikeluarkan oleh *WHO's Program for Control of Diarrheal Diseases* tentang makanan selama diare adalah sebagai berikut ASI diteruskan sejak rehidrasi telah dicapai. Anak yang telah disapih hendaknya makan seperti biasanya, bila anak belum disapih pada bayi < 9 bulan berikan ASI/ susu formula dengan pengenceran serendah-rendahnya ½ jumlah energi/ hari selama 1-2 hari, atau formula bebas laktosa selama 1-2 hari. Di anjurkan untuk mendapat makanan ekstra bila diare telah membaik, tujuannya untuk memenuhi defisit energi yang disebabkan oleh penyakitnya. Makanan yang berisi tinggi karbohidrat terutama disakarida dan monosakarida (buah-buahan, *sweet deserts*), hendaknya dicegah/ dibatasi selama proses penyembuhan karena ada kecenderungan mekanisme absorpsi ikut rusak.<sup>10-12</sup>

### Air Susu Ibu

ASI selain berperan dalam pencegahan diare akut, juga berperan dalam manajemen nutrisi pasien diare akut. Adapun elemen seluler yang terkandung di dalam ASI antara lain leukosit PMN, sel epitel, sel makrofag/ fagositik, Limfosit T, Limfosit B. ASI juga mengandung imunoglobulin terutama IgA. IgA berfungsi mencegah perlengketan kuman, menghambat penetrasi antigen. Ig yang lain seperti IgG dan IgM di dalam ASI juga dapat berperan sebagai antibodi pelindung usus, aktivasi komplemen, menetralkan toksin, dan virus.<sup>10</sup>

ASI mengandung berbagai macam hormon dan faktor pertumbuhan. Kadar EGF

(*Epidermal Growth Factor*) di dalam ASI 50 ng/mL ASI. Dengan adanya EGF pada ASI maka regenerasi epitel saluran pencernaan setelah diare akan lebih cepat. ASI mengandung berbagai macam enzim seperti amilase, lipase, protease, xanthin oxidase, alkaline peroksidase, alkaline fosfatase, antiprotease, sulfhidroksilase, lisozim, peroksidase. Enzim-enzim tersebut tidak rusak oleh pencernaan dan masih ditemukan pada tinja. Lisozim bersifat bakteriolitik terhadap enterobacter seperti *E. coli* patogen, *Salmonella*, dan juga bersifat antiviral. Peroksidase juga bersifat bakterisidal. Peroksidase bekerja sebagai antibodi terhadap streptokokus. Lipase dapat memproduksi asam lemak bebas dan monogliserida yang dapat merusak amplop virus dan lisiskan protozoa. ASI juga mengandung zat-zat yang berperan sebagai antioksidan seperti vitamin C, alfa tokoferol, dan sistein.<sup>11</sup>

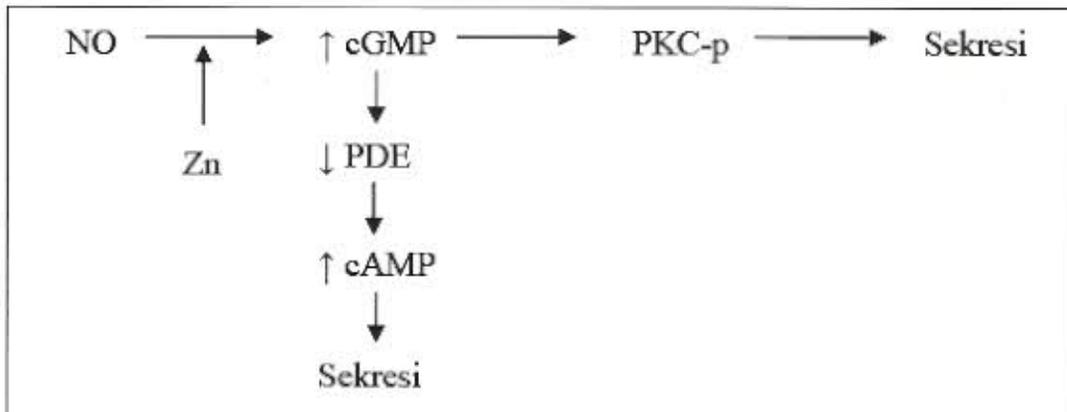
Di samping mengandung berbagai macam zat anti yang melindungi bayi terhadap berbagai macam antigen dan mikroorganisme, ASI juga mengandung zat gizi yang penting dalam tatalaksana maupun pencegahan diare akut seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Karbohidrat pada ASI terutama laktosa di mana laktosa pada ASI lebih tinggi daripada susu sapi, yang merupakan sumber kalori bagi bayi. Adanya bifidus faktor pada ASI, membantu memecah laktosa menjadi asam asetat dan asam laktat sehingga tercipta suasana asam. Suasana asam dalam usus ini memberikan beberapa keuntungan yaitu menghambat pertumbuhan bakteri patogen, memacu pertumbuhan bakteri yang memproduksi asam organik dan mensintesis vitamin, memudahkan absorpsi kalsium sehingga walaupun laktosa pada ASI lebih tinggi daripada susu sapi, pada penderita diare ASI dapat diteruskan. Sebagian besar Fe di dalam ASI terikat dengan protein sehingga absorpsinya lebih mudah dan kuman yang memerlukan Fe sukar untuk berkembang biak. Kandungan energi ASI adalah 60-75 kkal/ 100 mL.<sup>11</sup>

### Suplementasi Seng

Seng berperan dalam menjaga integritas mukosa usus melalui fungsinya dalam regenerasi sel dan stabilitas membran sel. Saat ini sering dibahas peranan nitrit oksida (NO) dalam proses terjadinya perubahan mukosa usus dan diare. NO dapat mengaktivasi pembentukan siklik-GMP (c-

GMP). Selanjutnya c-GMP ini akan mengaktivasi protein kinase C (PKC) yang kemudian akan mempengaruhi sistem transport pada dinding sel (*transmembrane-transporter*) untuk mensekresi Cl. Aktivasi enzim PKC juga akan menyebabkan kontraksi sel dan relaksasi ikatan inter-epitelial (*interepithelial junction*), sehingga meningkatkan permeabilitas mukosa

usus. Melalui jalur lain, peningkatan c-GMP juga akan meningkatkan c-AMP melalui proses yang serupa akan menyebabkan diare sekresi. Seng diperkirakan berperan sebagai pembersih (*scavenger*) terhadap NO sehingga dapat menghalangi proses ini. Dalam percobaan *in vitro* memang telah dibuktikan bahwa seng dapat menghalangi pembentukan NO.<sup>5,13</sup>



Gambar 3. Rangkaian Reaksi Biokimia Akibat Produksi NO dan Sekresi Traktus Intestinal pada Defisiensi Seng<sup>13</sup>

Defisiensi seng menurunkan produksi dan aktivitas enzim *superoxide dismutase* (SOD) dan selanjutnya meningkatkan aktivitas radikal bebas sehingga terjadi peroksidasi lemak yang berlebihan. Dampak radikal bebas pada mukosa usus adalah terjadinya atrofi mukosa melalui proses apoptosis sel mukosa usus. Atrofi mukosa usus akibat defisiensi seng dapat terjadi karena menurunnya produksi dan aktivitas enzim SOD pada sel mukosa usus sehingga aktivitas radikal bebas meningkat dan dapat menyebabkan fragmentasi DNA serta dapat memicu terjadinya apoptosis sel tersebut. Apoptosis sel menyebabkan atrofi vili usus. Akibat kumulatif atrofi usus dan rusaknya *tight junction* menyebabkan permeabilitas membran meningkat dan berakibat terganggunya absorpsi pada usus dan timbul diare. Seng juga meningkatkan pembentukan enzim ADP ribosil, DNA dan RNA polimerase yang berperan dalam proses perbaikan dan regenerasi sel sehingga menghentikan proses apoptosis.<sup>5,14</sup>

Seng diberikan selama 10-14 hari berturut-turut terbukti mengurangi lama dan beratnya diare serta mencegah berulangnya diare selama 2-3 bulan. Dosis seng untuk anak di bawah umur 6 bulan adalah 10 mg (1/2 tablet)

perhari, anak di atas umur 6 bulan adalah 20 mg (1 tablet), diberikan selama 10-14 hari berturut-turut.<sup>4,13,14</sup>

### Probiotik

Probiotik dapat meningkatkan produksi musin mukosa usus sehingga meningkatkan respons imunitas alami (*innate immunity*), menghasilkan ion hidrogen yang akan menurunkan pH usus dengan memproduksi asam laktat sehingga menciptakan suasana yang tidak menguntungkan untuk pertumbuhan bakteri patogen, mencegah adhesi mukosa dan epitel oleh bakteri patogen, mencegah invasi (translokasi) terhadap epitel usus, meningkatkan aktifitas fagositik oleh leukosit PMN dan mononuklear, meningkatkan sel yang mensekresi IgA antirotavirus, menstimulasi ekspresi TNF- $\alpha$ , IL-6 dan IL-10 oleh sel mononuklear perifer manusia (*in vitro* dan *in vivo*).<sup>15,16</sup>

*Lactobacillus* sebagai probiotik banyak digunakan karena bakteri ini lebih stabil sehingga proses penyiapannya lebih mudah dan stabilitasnya selama penyimpanan lebih terjamin. Penelitian yang membandingkan efikasi berbagai sediaan probiotik didapatkan durasi diare secara

bermakna lebih rendah pada anak yang menerima *Lactobacillus GG* dan pada kelompok yang mendapat probiotik campuran dibandingkan kelompok yang mendapat *Saccharomyces boulardii*, *Bacillus clausii*, *Enterococcus faecium* SF68 dan yang hanya mendapat rehidrasi oral. Belum ada rekomendasi dari WHO tentang dosis dan lama suplementasi probiotik pada diare akut. Dosis yang digunakan dalam berbagai penelitian berkisar antara  $5-6 \times 10^9$  *Lactobacillus GG*, *L. sporogens* atau *Saccharomyces boulardii*. Dosis yang secara signifikan memberikan efek adalah  $5 \times 10^9$  colony forming units (CFU). Lama pemberian untuk terapi rata-rata 5-6 hari. Dianjurkan pemberian probiotik 2-3 kali perhari. Pemberian probiotik tidak mempengaruhi efektifitas antibiotik, namun antibiotik membuat probiotik kurang efektif oleh karena itu probiotik diberikan 2 jam sebelum atau setelah konsumsi antibiotik. Probiotik lebih efektif diberikan setelah makan ketika keasaman lambung lebih rendah.<sup>17-20</sup>

Van Neil *et al* melaporkan adanya hubungan yang positif antara dosis *Lactobacillus* dengan penurunan durasi diare ( $p < 0,01$ ), yang berarti makin tinggi dosis *Lactobacillus* makin efektif dalam menurunkan durasi diare.<sup>21</sup> Menurut Guandalini *et al*, dosis minimal yang efektif untuk terapeutik adalah  $10 \times 10^9$  CFU/hari.<sup>22</sup> Fang *et al* melakukan penelitian terhadap 3 kelompok diare yaitu kelompok yang menerima dosis tinggi *Lactobacillus* ( $6 \times 10^8$  CFU), kelompok yang menerima dosis rendah ( $2 \times 10^8$  CFU), dan kelompok tanpa probiotik. Setelah 3 hari kelompok yang menerima dosis tinggi secara signifikan terjadi penurunan konsentrasi rotavirus di feses dari nilai *baseline* ( $p = 0,012$ ).<sup>19</sup>

### Prebiotik

Prebiotik akan merangsang pertumbuhan mikroorganisme probiotik. *Food ingredient* yang diklasifikasikan sebagai prebiotik harus tidak dihidrolisis dan tidak diserap di bagian atas traktus gastrointestinal, substrat selektif untuk satu atau sejumlah mikroflora komensal yang menguntungkan dalam kolon, jadi memicu pertumbuhan bakteri yang aktif melakukan metabolisme.<sup>15</sup>

Macam-macam prebiotik antara lain laktulosa, inulin, fruktooligosakarida (FOS), galaktooligosakarida (GOS), laktitol. Dosis

prebiotik 4-20 gram per hari terbukti efektif. Rekomendasi suplementasi prebiotik adalah 2,5-10 gram per hari. Dosis optimal untuk stimulasi pertumbuhan probiotik tetapi tetap dapat ditoleransi dengan baik adalah 10 gram per hari. Distensi abdomen dilaporkan terjadi pada dosis FOS 10,6 gram/ hari. Dosis  $>40$  gram/hari menyebabkan meteorismus. Dosis  $>50$  gram/hari sering menyebabkan kram abdomen.<sup>15</sup>

### Sinbiotik

Merupakan kombinasi probiotik dan prebiotik. Penambahan mikroorganisme hidup (probiotik) dan substrat (prebiotik) untuk pertumbuhan bakteri misalnya fruktooligosakarida dengan *bifidobacteria*, laktitol dengan *lactobacillus*, GOS dan *bifidobacteria*. Keuntungan dari kombinasi ini adalah meningkatkan daya tahan hidup bakteri probiotik oleh karena substrat yang spesifik untuk fermentasi telah tersedia.<sup>16</sup>

### Penutup

Diare masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di negara berkembang termasuk di Indonesia dan merupakan salah satu penyebab kematian dan kesakitan tertinggi pada anak terutama usia di bawah 5 tahun. Aspek terpenting yang harus diperhatikan adalah mencegah terjadinya dehidrasi yang menjadi penyebab utama kematian dan menjamin asupan nutrisi yang termasuk dalam 5 pilar dalam tatalaksana diare akut sekaligus untuk mencegah gangguan pertumbuhan akibat diare. Makanan tetap diteruskan sesuai umur anak dengan menu yang sama pada waktu anak sehat untuk pengganti nutrisi yang hilang serta mencegah agar tidak menjadi gizi buruk. ASI tetap diteruskan selama terjadinya diare akut dan diberikan dengan frekuensi lebih sering dari biasanya. Direkomendasikan pemberian seng selama 10-14 hari berturut-turut untuk mengurangi lama dan beratnya diare, mencegah berulangnya diare selama 2-3 bulan, serta mengembalikan nafsu makan anak. Antibiotik tidak diberikan pada kasus diare cair akut kecuali dengan indikasi yaitu pada diare berdarah dan kolera. Probiotik terbukti menurunkan durasi diare. Lebih dipilih probiotik yang mengandung *Lactobacillus GG* karena lebih efektif menurunkan durasi diare, menurunkan risiko terjadinya diare persisten, memperbaiki konsistensi feses, menurunkan

frekuensi diare, serta lebih stabil dalam penyimpanan.

#### Daftar Pustaka

1. Suraatmaja S. Masalah rehidrasi oral. Dalam Gastroenterologi Anak. Denpasar : SMF Ilmu Kesehatan Anak/FK UNUD/RS Sanglah; 2005.
2. Subagyo B, Santoso NB. Diare akut. Dalam Buku Ajar Gastroenterologi-Hepatologi. Jakarta : UKK Gastroenterologi-Hepatologi IDAI; 2010.
3. Departemen Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2007. Jakarta : Badan Litbangkes, Depkes RI; 2008.
4. IDAI. Modul Diare. Jakarta : UKK Gastrohepatologi IDAI; 2009.
5. Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman, Depkes. Pendidikan medik pemberantasan diare : Buku Ajar Diare. Jakarta : Depkes RI; 1999.
6. Pudjiadi AH, Hegar B, Handryastuti S, Idris NS, Gandaputra EP. Pedoman pelayanan medis ikatan dokter anak indonesia. Jilid 1. Jakarta : IDAI; 2010.
7. Subijanto MS, Ranuh R, Djupri L, Soeparto P. Manajemen diare pada bayi dan anak. Surabaya : Divisi Gastroenterologi, SMF IKA FK UNAIR/RSU Dr Soetomo; 2010.
8. Li ST, Grossman DC, Cummings P. Loperamide therapy for acute diarrhea in children: systematic review and meta-analysis. *PloS medicine* 2007;4(3):495-505.
9. Hao R, Vera MD, Resurreccion E. Racecadotril in the treatment of acute diarrhea in children : a meta-analysis. *PIDSP Journal* 2010; 11(2)
10. Suandi IKG. Manajemen nutrisi pada gastroenteritis. Dalam Gastroenterologi Anak. Denpasar : SMF Ilmu Kesehatan Anak/FK UNUD/RS Sanglah; 2005.
11. WHO. Interaction of diarrhoea and undernutrition [online]. Oktober 2011. Tersedia dari: [http://www.who.int/child-adolescent-health/New\\_Publications/CHILD\\_HEALTH/Meded/7med.htm](http://www.who.int/child-adolescent-health/New_Publications/CHILD_HEALTH/Meded/7med.htm)
12. King CK, Glass R, Bresee JS, Duggan C. Managing Acute Gastroenteritis among Children : CDC Recommendations and Reports [online]. Oktober 2011. Tersedia dari : <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5216a1.htm>
13. Lukacik M, Thomas RL, Aranda JV. A meta-analysis of the effects of oral zinc in the treatment of acute and persistent diarrhea. *Pediatrics* 2008;121(2):326-33.
14. Scott ME, Koski KG. Zinc deficiency impairs immune responses against parasitic nematode infections at intestinal and systemic sites. *J Nutr* 2000;130:1412S-20S
15. Vrese MD, Marteau PR. Probiotics and prebiotics : effects on diarrhea. *J. Nutr* 2007; 137(3):803S-11S.
16. Arimbawa IM, Supadmi LP, Aryasa IKN, Sudaryat S. Peranan probiotik pada keseimbangan flora normal usus. Dalam Gastroenterologi Anak. Denpasar : SMF Ilmu Kesehatan Anak/FK UNUD/RS Sanglah; 2005.
17. McFarland LV, Elmer GW, McFarland M. Meta-analysis of probiotics for the prevention and treatment of acute pediatric diarrhea. *International Journal of Probiotics and Prebiotics* 2006; 1 (1):63-76.
18. Canani RB, Cirillo P, Terrin G, Cesarano L, Spagnuolo MI, Vincenzo AD, et al. Probiotics for treatment of acute diarrhoea in children: randomised clinical trial of five different preparations. *BMJ* 2007; 335(7615):335-40.
19. Biradar SS, Bahagvati ST, Shegunshi B. Probiotics and antibiotics: a brief overview. *The Internet Journal of Nutrition and Wellness* 2005;2(1):1-5.
20. Guarino A, Albano F, Ashkenazi S, Gendrel D, Hoekstra JH, Shamir IR, et al. The ESPGHAN/ESPID Guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008;6:619-21.
21. Van Niel CW, Feudtner C, Garrison MM. Lactobacillus therapy for acute infectious diarrhea in children: a meta-analysis. *Pediatrics* 2002;109:678-84.
22. Guandalini S. Probiotics for children with diarrhea: an update. *J Clin Gastroenterol* 2008;42:S53-7.