

# Pemulihan gizi buruk rawat jalan dapat memperbaiki asupan energi dan status gizi pada anak usia di bawah tiga tahun<sup>1</sup>

Arnelia<sup>2</sup>, Astuti Lamid<sup>2</sup>, Rika Rachmawati<sup>2</sup>

## ABSTRAC

**Background:** New approaches for the management of severe malnutrition such as outpatient rehabilitation complement the existing WHO inpatient protocols.

**Objective:** The objectives of this study was to assess the improvement of energy intake as well as the nutritional status of severe malnourished children during comprehensive outpatient rehabilitation.

**Method:** This study was conducted among severe malnourished children treated as outpatient rehabilitation at Nutrition Clinic at Center of Food and Nutrition Research and Development (CFNRD) in Bogor Indonesia. The design of the study was one group pretest-posttest design and recruitment of sample was taken from health centers in Bogor District. The criteria of sample was severe acute malnutrition based on weight for height Z score (WHZ) < -3 or, having clinical sign and aged under three years old. During a-six-months-comprehensive rehabilitation, the treatment was performed including: treatment of infectious diseases, nutrition and health education, psychosocial stimulation, formula-milk and supplementary feeding. WHO formula-milk was provided as F-75 and F-100 and supplementary feeding was given such as blended food, biscuit.

**Results:** From a total of 26 severely malnourished children were selected, 24 children included in the analysis, 1 child was died 1 child was dropout. It was found that the average energy intake in baseline was  $82 \pm 15$  kcal/kg body weight/day. After 1 month and 3 months intervention, average energy intake increased significantly to  $121 \pm 13$  kcal/kgBW/day and to  $148 \pm 21$  kcal/kg BW/day, respectively ( $p < 0.000$ ). Nutritional status increased from WHZ score of  $-3.56 \pm 0.71$  at baseline, became  $-2.35 \pm 0.69$  and  $-1.87 \pm 0.85$  after 1 month and 3 months intervention. The proportion of normal child based on weight for height category were 50% after 3 months and 73.9% at the end of out patient rehabilitation.

**Conclusion:** The comprehensive outpatient rehabilitation could significantly improve the energy intake and the nutritional status of severe malnourished children under three years of age.

**KEYWORDS** severe malnourished, outpatient, energy intake, WHO formula

## PENDAHULUAN

Kekurangan gizi merupakan masalah utama kesehatan masyarakat di negara berkembang dan merupakan akar faktor terjadinya kematian anak yang disebabkan oleh keadaan yang dapat dicegah (1). Masalah kurang energi protein (KEP) masih merupakan salah satu dari 4 masalah gizi yang banyak ditemukan pada anak usia di bawah lima tahun (balita) di Indonesia.

Gizi buruk merupakan masalah KEP tingkat berat yang timbul setelah proses yang berlangsung cukup lama yang disebabkan karena asupan gizi yang rendah, penyakit infeksi, dan disertai dengan pola asuh yang kurang memadai (2). Gizi buruk atau *severe malnutrition* menurut klasifikasi World Health Organization (WHO) ditentukan berdasarkan indikator antropometri berat badan menurut tinggi atau panjang badan (BB/PB) yaitu kategori *severe wasting* (z-skor BB/PB < -3 median standar) dan ada atau tidaknya edema (3).

Prevalensi balita *severe wasting* atau sangat kurus di Indonesia pada tahun 2001 adalah 5,9%, pada tahun 2004 sebesar 2%, dan menurut riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2007 sebesar 6,2% (4,5,6). Artinya terdapat peningkatan prevalensi balita kategori sangat kurus yang cukup besar dalam kurun waktu 3 tahun. Untuk menangani masalah gizi buruk, diperlukan kesiapan tenaga kesehatan

dan masyarakat secara terpadu di tiap jenjang administrasi, termasuk kesiapan sarana pelayanan kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas hingga posyandu.

Penderita gizi buruk atau anak sangat kurus harus dirawat inap di rumah sakit. Prinsip tatalaksana gizi buruk menurut WHO yang kemudian diadaptasi oleh Departemen Kesehatan (Depkes) RI terdiri dari 10 langkah meliputi 3 fase yaitu stabilisasi, rehabilitasi, dan tindak lanjut (3,7). Kenyataan di lapangan menunjukkan berbagai kendala dalam merawat penderita gizi buruk di rumah sakit maupun puskesmas, terutama kendala dari keluarga penderita gizi buruk. Selain itu masih perlu dikaji apakah fasilitas rawat inap yang ada saat ini dapat menampung semua penderita gizi buruk yang ada di berbagai daerah. Oleh karena itu, penatalaksanaan balita gizi buruk secara rawat jalan merupakan alternatif yang perlu dipertimbangkan oleh daerah terutama di era desentralisasi, dalam upaya mengatasi masalah gizi buruk di daerah masing-masing.

<sup>1</sup> Dipresentasikan pada *International Dietetic Update* pada tanggal 15-17 Oktober 2009 di Yogyakarta kerjasama dengan Asosiasi Dietisien Indonesia, Jurnal Gizi Klinik Indonesia, dan Prodi Gizi Kesehatan FK-UGM serta didanai oleh Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Nasional.

<sup>2</sup> Puslitbang Gizi dan Makanan (P3GM), Badan Litbangkes Depkes RI, Jl. Sumeru no. 63, Bogor Indonesia

Akhir-akhir ini penanganan *severe acute malnutrition* (SAM) yaitu untuk kategori sangat kurus atau terdapatnya edema khas kurang gizi, dapat dilakukan secara rawat jalan sebagai alternatif selain penanganan secara rawat inap. Terapi yang dilakukan meliputi pemberian makanan khusus *ready to use therapeutic food* (RUTF) dan pelayanan kesehatan secara berkala sekali seminggu atau sekali 2 minggu. Penanganan rawat jalan dapat dilakukan pada SAM tanpa komplikasi penyakit, nafsu makan cukup baik, dan secara klinis baik sedangkan pada kasus yang disertai komplikasi penyakit harus dirawat inap sesuai protokol WHO (8).

Pemulihan balita gizi buruk secara rawat jalan telah dilakukan di Klinik Gizi Puslitbang Gizi dan Makanan Bogor (KG-P3GM) selama lebih dari 20 tahun dan terus dikembangkan hingga saat ini. Kasus gizi buruk yang dapat ditangani secara rawat jalan adalah gizi buruk tanpa tanda-tanda kegawatdaruratan medis hipoglikemia, hipotermia atau dehidrasi. Penanganan rawat jalan ini menitikberatkan pada kegiatan pengobatan penyakit penyerta, terapi diet serta penyuluhan gizi dan kesehatan dalam suatu program kegiatan selama sekitar 6 bulan. Pemberian makanan tambahan, biasanya berupa susu skim, hanya sebagai 'contoh' dan 'pengikat' ibu untuk datang sesuai jadwal yang ditentukan.

Data pasien tahun 2001-2005 menunjukkan bahwa program pemulihan yang dilakukan secara rawat jalan di KG-P3GM tampaknya belum memberikan hasil yang optimal, antara lain karena keberhasilan pulih berkisar 60-70% dan angka-angka *drop-out* yang cukup tinggi yaitu sekitar 50%. Oleh karena itu perlu dilakukan terobosan baru guna mendapatkan hasil penanganan yang lebih optimal selain upaya untuk menurunkan angka *drop-out*.

Intervensi gizi berupa pemberian makanan terapi dan makanan tambahan pada anak yang menderita kurang gizi, khususnya bila dilakukan pada usia dini, diketahui dapat memberikan dampak positif baik jangka pendek maupun jangka panjang terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak (9,10). Penelitian lain menunjukkan bahwa penambahan mineral mix pada penderita gizi buruk seperti dianjurkan dalam pedoman WHO terbukti dapat meningkatkan keberhasilan pemulihan gizi buruk rawat jalan di KG-P3GM (11). Oleh karena itu, dalam makalah ini akan dianalisis apakah pemberian paket makanan formula susu dan makanan tambahan pada anak usia dibawah tiga tahun (batita) gizi buruk selama mengikuti pemulihan rawat jalan secara komprehensif dapat memperbaiki asupan energi dan status gizi anak.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan pada anak gizi buruk yang mengikuti pemulihan rawat jalan di laboratorium P3GM Bogor Indonesia. Desain penelitian adalah *one-group*

*pretest-posttest design*. Kriteria inklusi subjek adalah : 1) usia 6 bulan – 3 tahun, 2) BB/PB kurang dari -3,00 SD skor standar WHO 2006, dan 3) bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Kriteria eksklusi : terdapat tanda bahaya, kelainan kongenital atau kelainan neurologis lainnya.

Dibutuhkan sebanyak 26 anak dengan perhitungan besar sampel untuk uji hipotesis beda rata-rata berpasangan dengan derajat kepercayaan 95% ( $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ ), kekuatan uji 90% ( $Z_{1-\beta} = 1,28$ ), simpangan baku ( $\sigma$ )BB (1,04 kg) dan PB (2,04 cm) anak gizi buruk Klinik Gizi Bogor, dan kenaikan rata-rata yang diharapkan ( $\mu_1 - \mu_2$ ) BB (0,75 kg) dan PB (1,5 cm). Jumlah sampel menurut data BB adalah 17 anak dan menurut PB sebesar 16 anak. Dengan perhitungan *drop-out* 50%, maka jumlah sampel penelitian sebesar 26 anak (12).

Penanganan dilakukan meliputi kegiatan: pengobatan penyakit infeksi penyerta yang didukung pemeriksaan darah atau penunjang; penyuluhan gizi dan kesehatan bagi ibu atau pengasuh anak disertai *leaflet*; penyuluhan stimulasi psikososial bagi ibu atau pengasuh anak; pemberian formula susu dan makanan tambahan, dan diikuti bimbingan pengasuhan di rumah subjek. Selama 6 bulan program pemulihan, kunjungan dilakukan setiap minggu selama 3 bulan, sekali setiap 2 minggu pada 2 bulan berikutnya dan satu kali pada bulan terakhir.

Formula susu yang diberikan dalam penelitian ini adalah Formula-75 (F-75) dan Formula-100 (F-100) terdiri dari susu skim, gula pasir dan minyak sayur, dan tambahan tepung beras untuk F-75 sesuai komposisi formula dari WHO (3). Formula dibuat di laboratorium makanan P3GM dalam kemasan sachet, tiap sachet dilarutkan menjadi 100 ml larutan formula diet untuk memudahkan ibu dalam pemberian di rumah. Terapi diet diberikan bertahap mulai dari makanan cair, makanan lumat, makanan lembik, dan makanan biasa. Pada minggu pertama anak diberi makanan cair F-75 dan F-100 sesuai berat badan anak. Pada minggu kedua diberikan paket makanan yang terdiri dari F-100 dan makanan lumat pabrikan sesuai kebutuhan berdasarkan berat badan anak. Minggu ketiga hingga keenam diberikan paket makanan setara 400 kkal/hari terdiri dari F-100 (2 sachet/hari) dan makanan lumat/lembik pabrikan. Pada minggu ke-7 sampai ke-13 diberikan paket makanan setara 400 kkal/hari terdiri dari susu skim, gula pasir, dan biskuit. Selama 3 bulan berikutnya diberikan paket makanan setara 200 kkal/hari terdiri dari susu *full cream* dan biskuit yang diberikan setiap kunjungan ke KG-P3GM sesuai jadwal.

Larutan elektrolit atau mineral mix diberikan selama 3 bulan pertama pemulihan. Mineral mix sesuai komposisi anjuran WHO (3) yang digunakan dalam penelitian ini dibuat oleh bagian farmasi RSU Hasan Sadikin Bandung. Mineral mix yang mengandung potasium klorida (KCl), tripotasium citrat, magnesium klorida, zinc acetat, copper sulfat diberikan 1 botol sehari ( $\pm 13$  ml) pada 2

minggu pertama pemulihan rawat jalan, 2 botol seminggu pada minggu ke-3 sampai ke-13. Pemberian mineral mix adalah dengan cara dicampurkan kedalam minuman atau makanan anak.

Variabel yang dikumpulkan adalah: berat badan, panjang badan, status kesehatan, kebiasaan makan, konsumsi zat gizi (makro dan mikro), perilaku gizi dan kesehatan orang tua, dan sosial ekonomi keluarga. Pengukuran antropometri dilakukan pada tiap kunjungan ke KG-P3GM dengan metoda baku. Berat badan (BB) ditimbang menggunakan timbangan bayi dengan ketelitian 0,01 kg. Tinggi atau panjang badan (TB/PB) diukur menggunakan *length-board* dengan ketelitian 0,1 cm. Penimbangan berat badan dilakukan tiap kunjungan sedangkan pengukuran PB dilakukan setiap bulan sekali. Status gizi ditentukan menurut indeks BB/TB dengan kategori (13): sangat kurus jika  $BB/TB < -3$  SD median baku WHO 2006, kurus jika  $BB/TB -3,0$  SD s/d  $< -2,0$  SD median baku WHO 2006, dan normal jika  $BB/TB \geq -2,0$  SD median baku WHO 2006.

Konsumsi makanan dikumpulkan oleh tenaga terlatih setiap bulan dengan *food record* dan *recall* 24 jam melalui wawancara dengan pengasuh anak. Data dikonversikan kedalam nilai gizi menggunakan daftar komposisi bahan makanan Indonesia. Pemeriksaan kesehatan dilakukan tiap kunjungan oleh dokter berpengalaman sesuai SOP untuk tiap penyakit menurut panduan *monitoring trends in burn severity* (MTBS).

Konseling gizi dan kesehatan serta stimulasi psikososial diberikan oleh tenaga terlatih dan berpengalaman pada tiap kunjungan secara individu sesuai kondisi anak. Jenis dan jumlah minuman atau makanan yang harus diberikan ibu kepada anak, diberikan secara tertulis pada lembaran khusus makanan atau diet. Penyuluhan stimulasi psikososial bagi ibu atau pengasuh anak dilakukan secara terstruktur sesuai jadwal kunjungan meliputi : emosi, sensorik, gerakan kasar, gerakan halus, bicara, bahasa, kecerdasan, tingkah laku sosial, dan kemandirian. Bimbingan pengasuhan dilakukan oleh tenaga terlatih di rumah subjek meliputi praktek pemberian makan, praktek perawatan kesehatan, stimulasi sensorik, dan emosi serta stimulasi perkembangan atau psikososial.

Untuk melihat pengaruh pemulihan rawat jalan dilakukan uji beda data berpasangan (*paired t-test*). Untuk menghitung *Z-score* data BB dan PB digunakan piranti lunak WHO 2006.

## HASIL DAN BAHASAN

Dalam upaya mendapatkan kasus gizi buruk yang memenuhi kriteria, tim peneliti melakukan *screening* di beberapa puskesmas di wilayah Bogor yang merupakan daerah kantong gizi buruk. Anak balita dengan berat badan di bawah garis merah (BGM) pada kartu menuju

sehat (KMS) yang dirujuk dari posyandu ke puskesmas, diukur BB dan PB untuk menentukan status gizinya. Dari sebanyak 250 anak yang di lakukan *screening*, diperoleh 29 anak yang memenuhi kategori gizi buruk secara antropometri dan tanda klinis gizi buruk, 20 anak bersedia untuk mengikuti pemulihan di KG-P3GM. Selanjutnya 6 anak diperoleh dari pasien yang datang secara langsung ke KG-P3GM selama periode rekrutmen subjek. Dengan demikian sebanyak 26 anak dijadikan subjek pada penelitian ini.

Selama penelitian, satu orang subjek meninggal di rumah sakit setelah mengikuti 2 minggu pemulihan, 1 orang *drop out* setelah mengikuti 4 minggu pemulihan komprehensif sehingga total subjek dengan data lengkap dan dianalisis dalam makalah ini adalah 24 anak. Subjek yang meninggal mulai mengikuti pemulihan pada usia 11 bulan, masih diberi ASI, dan merupakan anak ke-3 dalam keluarga. Status gizi klinis adalah gizi buruk dan status gizi BB/PB sangat kurus dengan z-skor BB/PB sebesar -4,68 dan z-skor PB/U sebesar -4,23. Studi yang dilakukan di Lampung pada anak balita yang pernah dirawat di rumah sakit karena gizi buruk menemukan 30,9% pasien telah meninggal pada saat penelitian (14). Subjek yang *drop out* mulai mengikuti pemulihan pada usia 19 bulan, masih diberi ASI, dan anak ke-2 dalam keluarga. Pada kunjungan awal dengan kategori klinis gizi buruk dan setelah 4 minggu sudah berubah menjadi gizi kurang. Status gizi BB/TB pada awal pemulihan yaitu sangat kurus meningkat menjadi kategori kurus setelah 4 minggu pemulihan. Z-skor BB/TB awal -3,01 menjadi -2,56 dengan kenaikan BB sebesar 0,5 kg, sedangkan z-skor PB/U sedikit berubah dari -3,36 menjadi -3,18.

**Karakteristik subjek.** Pada penelitian ini jumlah subjek laki-laki 2 kali jumlah subjek perempuan yaitu berturut-turut sebesar 16 orang dan 8 orang. Berdasarkan kelompok umur, sebagian besar termasuk kelompok usia 13-18 bulan (37,5%) diikuti oleh kelompok usia 25-30 bulan (25%), sementara kelompok usia kurang dari atau sama dengan 12 bulan sebesar 12,5% (**Tabel 1**). Kejadian gizi buruk pada usia bayi antara lain disebabkan karena pemberian makanan yang terlalu dini.

Wawancara dengan ibu dan pengasuh anak menunjukkan umumnya anak sudah diberi makanan atau minuman selain air susu ibu (ASI) segera setelah lahir dan hanya sebanyak 25% yang langsung mendapat ASI. Tidak ada satupun dari subjek mendapat ASI eksklusif selama 6 bulan. Makanan atau minuman yang biasa diberikan segera setelah lahir adalah madu, pisang, dan air kopi. Penelitian di Ethiopia juga menunjukkan faktor penyebab *severe malnutrition* berhubungan dengan pemberian makanan yang kurang memadai, pemberian ASI yang tidak eksklusif 6 bulan, dan terlambat mulai memberikan makanan pendamping (15).

Sebagian besar ibu (80%) mengaku biasa membawa anak ke posyandu dan sekitar 60% mengetahui anaknya

**Tabel 1. Karakteristik subjek dan keluarganya pada awal pemulihan gizi buruk rawat jalan**

Karakteristik	n	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	16	66,7
Perempuan	8	33,3
Kelompok umur sampel		
6-12 bulan	3	12,5
13-18 bulan	9	37,5
19-24 bulan	2	8,3
25-30 bulan	6	25
>30bulan	4	16,7
Nomor urutan anak dalam keluarga		
1	6	25
2	7	29,2
3-4	7	29,2
>4	4	16,6
Pendidikan ibu		
Tidak sekolah atau tidak tamat SD	7	29,2
SD	11	45,9
SLTP	3	12,5
SLTA	3	12,5
Ibu bekerja di luar rumah	2	8,3

menderita kurang gizi. Sebagian besar anak menderita infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) sedangkan diare relatif jarang ditemukan pada anak selama penelitian. Berdasarkan urutan anak dalam keluarga, diketahui sebagian besar subjek (54,2%) merupakan anak pertama atau anak kedua dan sebanyak 16,6% merupakan anak ke lima bahkan lebih dalam keluarga. Norma keluarga kecil yang menjadi program pemerintah tampaknya belum merata dilaksanakan dalam masyarakat khususnya pada keluarga yang menjadi subjek dalam penelitian ini.

Tingkat pendidikan ibu relatif rendah yaitu sebagian besar sekolah dasar (SD), meskipun demikian juga ditemukan 12,5% ibu dengan pendidikan sekolah lanjut tingkat atas (SLTA). Fakta ini menunjukkan bahwa gizi buruk juga dapat menimpa keluarga berpendidikan relatif baik. Pada umumnya ibu subjek merupakan ibu rumah tangga yang tidak bekerja di luar rumah yang mempunyai waktu cukup untuk mengasuh anak dan mengurus keluarga di rumah.

**Konsumsi makanan anak.** Sesuai protokol, kebutuhan energi dan protein anak gizi buruk pada fase stabilisasi yaitu pada awal terapi adalah 80-100 kkal energi/kg BB/hari dan 1-1,5 g protein/kg BB/hari yang kemudian meningkat menjadi 100-150 kkal energi/kg BB/hari dan 2-3 g protein/kg BB/hari (16). Konsumsi energi dan protein sampel selama 3 bulan pemulihan gizi buruk rawat jalan disajikan dalam **Tabel 2**.

Pada awal intervensi, rerata asupan energi sampel relatif rendah yaitu  $82 \pm 15$  kkal/kg BB/hari. Setelah 1 bulan pemulihan rawat jalan terlihat peningkatan yang sangat signifikan ( $p < 0,00$ ) yaitu menjadi  $121 \pm 13$  kkal/kg BB/

**Tabel 2. Statistik konsumsi energi dan protein subjek pada awal dan 3 bulan pemulihan**

Zat gizi / waktu	Rerata	SD	Mini- mum	Mak- simum	p
Energi (kkal/kg BB/hari) :					
Awal <sup>a</sup>	82	15	57	115	
1 bulan <sup>b</sup>	121	13	95	145	0,000 <sup>1</sup>
3 bulan <sup>c</sup>	148	21	110	174	0,000 <sup>2</sup>
Protein (g/kg BB/hari) :					
Awal <sup>a</sup>	2,76	0,81	1,40	4,64	
1 bulan <sup>b</sup>	3,78	0,64	2,55	4,94	0,000 <sup>1</sup>
3 bulan <sup>c</sup>	4,17	0,54	2,64	4,98	0,002 <sup>2</sup>

Keterangan:

<sup>1</sup> *paired sampel t-test* a dan b

<sup>2</sup> *paired sampel t-test* b dan c

hari. Demikian pula setelah 3 bulan mengikuti pemulihan terlihat peningkatan yang signifikan ( $p < 0,00$ ) dibandingkan dengan konsumsi setelah 1 bulan pemulihan yaitu menjadi  $148 \pm 21$  kkal/kg BB/hari. Studi ini menunjukkan bahwa pemberian formula susu F-75 dan F-100 dalam kemasan sachet serta paket makanan tambahan secara signifikan dapat meningkatkan konsumsi energi subjek sehingga mendekati jumlah yang dianjurkan 150-220 kkal/kg BB/hari (17).

Tabel di atas juga memperlihatkan rerata konsumsi protein pada awal pemulihan adalah  $2,76 \pm 0,81$  g/kg BB/hari. Data ini menunjukkan bahwa secara umum konsumsi protein subjek sudah mendekati angka kebutuhan (16). Setelah 1 bulan terlihat peningkatan yang sangat signifikan ( $p < 0,00$ ) yaitu menjadi  $3,78 \pm 0,64$  g/kg BB/hari. Demikian pula setelah 3 bulan terlihat peningkatan yang signifikan ( $p < 0,00$ ) yaitu menjadi  $4,17 \pm 0,54$  g/kg BB/hari. Kebutuhan yang dianjurkan bagi anak gizi buruk pada fase rehabilitasi adalah 3-4 g/kg BB/hari (17). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tidak terdapat defisit konsumsi protein pada anak balita gizi buruk pada studi ini bahkan sejak awal program pemulihan.

**Pengaturan makanan.** Pengaturan makanan anak gizi buruk mengacu protokol WHO pada tahapan penatalaksanaan dibagi dalam 3 tahapan yaitu tahap stabilisasi, tahap rehabilitasi, dan tahap lanjutan (3). Tujuan tahap stabilisasi yaitu untuk mencegah terjadinya keadaan lebih buruk dengan mencegah terjadinya hipoglikemia dan dehidrasi. Pada tahap stabilisasi makanan yang diberikan dalam bentuk cair, rendah kalori dan protein berupa makanan formula susu F-75 dan F-100 diberikan secara bertahap untuk memenuhi kebutuhan anak gizi buruk.

Adapun tujuan tahap rehabilitasi yaitu untuk mengejar ketinggalan berat badan (*catch up growth*) yang pernah dialaminya. Makanan yang diberikan pada tahap rehabilitasi berupa makanan lumat dan makanan anak yang sesuai dengan umur. Tujuan tahap lanjutan yaitu

mempertahankan peningkatan status gizi yang telah dicapai atau lebih meningkatkan status gizi yang ada dan menyesuaikan dengan pola makanan yang ada di rumah. Kebutuhan energi pada fase ini sebesar 150-220 kkal/kg BB/hari dengan protein sebesar 4-6 g/kg/hari (16).

Pada minggu pertama, ibu atau pengasuh anak dianjurkan untuk memberikan F-75 dan F-100 dalam jumlah kecil tetapi sering yaitu 6-8 kali sehari. Petugas menjelaskan perlunya anak menghabiskan paket makanan yang diberikan. Apabila anak masih mendapat ASI, dianjurkan agar pemberian ASI tetap diteruskan. Selain itu, ibu atau pengasuh anak juga di beri penjelasan bahwa formula susu yang diberikan memiliki fungsi ganda bagi anak penderita gizi buruk yaitu sebagai obat selain sebagai sumber zat gizi yang sangat diperlukan dalam upaya pemulihan kondisi anak. Jumlah cairan juga harus dipenuhi agar anak tidak dehidrasi.

Pada penelitian ini, konsumsi makanan anak selama 2 minggu pertama dipenuhi seluruhnya dengan pemberian makanan secara bertahap, mulai dari makanan cair dan dilanjutkan dengan makanan lumat. Bentuk makanan yang diberikan adalah formula susu F-75 dan F-100 dalam kemasan sachet yang diberikan sesuai dengan berat badan dan kondisi klinis anak. Diantara kedua formula susu ini, tampak F-100 lebih disukai anak dibandingkan F-75. Hal ini diduga karena F-100 mulai diberikan pada saat kondisi klinis anak mulai membaik dan nafsu makan juga sudah mulai berangsur normal.

Kepatuhan ibu dalam memberikan formula susu F-75 dan F-100, mineral mix, paket makanan serta makanan lain yang harus diberikan ibu di rumah dikumpulkan melalui kunjungan rumah yang dilakukan anggota tim peneliti. Tidak ditemukan penolakan dari sampel untuk mengonsumsi formula susu maupun paket makanan lain yang diberikan.

Penelitian yang dilakukan di Ethiopia bagi penderita SAM dalam program darurat yang dilakukan secara rawat jalan yaitu dengan pemberian paket makanan terapi siap makan *ready to use therapeutic food* (RUTF) bentuk pasta setara dengan F-100. Hasil penelitian tersebut menunjukkan 85% anak dapat dipulihkan, 4% meninggal, 6% dirujuk untuk dirawat lebih lanjut di rumah sakit, dan sisanya *drop out* (18).

**Kenaikan berat badan.** Kenaikan berat badan (BB) anak per hari seperti disajikan dalam **Tabel 3**. Kenaikan BB anak gizi buruk dalam fase rehabilitasi menurut kategori WHO adalah sebagai berikut: buruk jika kenaikan BB kurang dari 5 g/kg BB/hari, sedang jika 5-10 g/kg BB/hari, dan baik jika lebih dari 10 g/kg BB/hari (16). Pada penelitian ini, 2 minggu setelah program pemulihan kenaikan BB yang dicapai yaitu  $5,1 \pm 2,1$  g/kg BB/hari. Mengacu pada kategori yang ditetapkan WHO, tampaknya kenaikan BB subjek pada fase rehabilitasi termasuk dalam kenaikan BB yang sedang. Tampaknya ini terkait dengan paket makanan

yang diberikan pada 2 minggu awal program pemulihan yaitu memenuhi semua yang dibutuhkan anak.

**Tabel 3. Kenaikan berat badan subjek selama 1 bulan pemulihan (g/kg BB/hr)**

Waktu	Rata-rata	SD	Minimum	Maksimum
Setelah 1 minggu	3,8	2,1	1,7	8,7
Setelah 2 minggu	5,1	2,1	2,0	10,0
Setelah 1 bulan	4,0	2,1	1,4	9,2

Rerata kenaikan BB setelah 1 minggu pemulihan adalah  $3,8 \pm 2,1$  g/kg BB/hari lebih rendah dari pada fase rehabilitasi. Kebutuhan energi dan protein pada awal pemulihan gizi buruk memang rendah karena prinsip diit pada fase ini diberikan dalam bentuk cair dan rendah kalori dan protein agar pemberian makanan tidak memberikan beban berlebihan kepada jantung dan organ tubuh yang lain. Selain itu nafsu makan anak pada awal pemulihan masih belum baik karena pada umumnya anak menderita penyakit infeksi seperti ISPA atau diare.

Setelah 1 bulan pemulihan rerata kenaikan BB anak per hari sebesar 4,0 g/kg BB/hari, yaitu lebih rendah dari kenaikan yang dicapai pada 2 minggu sebelumnya. Rendahnya kenaikan BB tampaknya berkaitan dengan paket makanan tambahan yang diberikan yaitu 400 kkal/hari dibandingkan dengan pemenuhan semua kebutuhan anak pada 2 minggu awal pemulihan. Dari wawancara diketahui bahwa ibu atau pengasuh anak tampaknya sangat tergantung dari paket makanan tambahan yang diberikan selama mengikuti program pemulihan serta kurang memberikan makanan lain di rumah untuk memenuhi kekurangan zat gizi yang diperlukan anak. Tampaknya peran makanan tambahan yang diberikan bukan sebagai tambahan (suplemen) tetapi lebih merupakan substitusi (*replacement*) makanan anak.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian formula susu dalam sachet serta paket makanan tambahan lain sangat sulit untuk mencapai rerata kenaikan BB perhari sesuai yang direkomendasikan WHO yaitu lebih dari atau sama dengan 5 g/kg BB/hari. Kenaikan BB dari awal sampai fase rehabilitasi yang bervariasi, sesuai dengan penelitian yang dilakukan di UK pada kasus sangat kurus atau kasus dengan edema, menunjukkan angka kenaikan yang bervariasi sebesar 2,0 – 10 g/kg BB/hari (19).

**Status gizi.** Pada **Tabel 4** dapat dilihat status gizi anak batita subjek penelitian berdasarkan nilai z-skor BB/PB selama 6 bulan mengikuti pemulihan rawat jalan. Rerata z-skor BB/PB pada awal program pemulihan adalah  $-3,56 \pm 0,71$ , meningkat secara signifikan menjadi  $-2,35 \pm 0,69$  ( $p < 0,00$ ) pada 1 bulan setelah mengikuti pemulihan. Perubahan secara signifikan ( $p < 0,00$ ) juga terjadi setelah 3 bulan pemulihan menjadi  $-1,87 \pm 0,85$  dan pada akhir program pemulihan meningkat signifikan menjadi  $-1,49 \pm 0,91$  ( $p < 0,00$ ). Terlihat bahwa perubahan nilai z-skor

setelah 1 bulan intervensi lebih besar dibandingkan keadaan setelah 3 bulan intervensi.

Sebaliknya z-skor PB/U anak batita selama pemulihan gizi buruk yang juga disajikan pada **Tabel 4** tidak menunjukkan perubahan. Rerata z-skor PB/U sampel pada awal pemulihan  $-3,64 \pm 1,26$  dan pada akhir pemulihan hampir sama yaitu  $-3,60 \pm 1,03$ . Berdasarkan indeks PB/U, 22 dari 24 anak atau 91,7% termasuk kategori pendek dan keadaan ini tidak berubah sampai akhir program pemulihan. Dengan demikian selain termasuk kurang gizi akut (SAM) anak batita yang menjadi sampel dalam penelitian ini juga menderita kurang gizi kronis. Diduga keadaan ini yang menyebabkan kurang optimalnya upaya pemulihan komprehensif secara rawat jalan dalam penelitian ini yang ditunjukkan oleh rerata kenaikan berat badan kurang dari 5 g/kg BB/hari yaitu termasuk kategori rendah. Di samping itu paket makanan yang diberikan hanya mencakup seluruh kebutuhan anak selama 2 minggu pertama sedangkan pada minggu selanjutnya hanya berkisar 200-400 kkal/hari. Selain itu paket makanan yang diberikan diduga tidak hanya dikonsumsi oleh sampel penelitian tetapi juga dikonsumsi oleh anggota keluarga lainnya.

**Tabel 4. Statistik BB/PB dan PB/U subjek selama pemulihan**

Z-skor / waktu	Rerata	SD	p
Z-skor BB/PB :			
Awal <sup>a</sup>	-3,56	0,71	
Setelah 1 bulan <sup>b</sup>	-2,35	0,69	0,000 <sup>1</sup>
Setelah 3 bulan <sup>c</sup>	-1,87	0,85	0,000 <sup>2</sup>
Akhir <sup>d</sup>	-1,49	0,91	0,000 <sup>3</sup>
Z-skor PB/U :			
Awal <sup>e</sup>	-3,64	1,26	
Setelah 3 bulan <sup>f</sup>	-3,64	1,07	0,979 <sup>4</sup>
Akhir <sup>g</sup>	-3,60	1,03	0,938 <sup>5</sup>

Keterangan :

<sup>1</sup> *paired sampel t-test* a dan b <sup>4</sup> *paired sampel t-test* e dan f

<sup>2</sup> *paired sampel t-test* b dan c <sup>5</sup> *paired sampel t-test* f dan g

<sup>3</sup> *paired sampel t-test* c dan d

Status gizi anak berdasarkan indeks BB/PB menunjukkan peningkatan kearah yang lebih baik (**Tabel 5**). Proporsi anak sangat kurus menurun sangat tajam yaitu dari 79,2% pada awal pemulihan menjadi 20,8% 1 bulan setelah pemulihan. Pada 3 bulan setelah pemulihan, ditemukan separuh subjek sudah termasuk kategori normal dan pada akhir pemulihan rawat jalan proporsi sampel dengan kategori normal meningkat menjadi 73,9%. Penelitian yang dilakukan di UK mengungkapkan keberhasilan program rawat jalan hingga 85% pada kasus SAM dengan pemberian RUTF (20).

Dari data yang disajikan di atas terbukti bahwa pemulihan gizi buruk rawat jalan yang dilakukan secara komprehensif yang meliputi pengobatan penyakit infeksi penyerta, penyuluhan gizi dan kesehatan, penyuluhan

**Tabel 5. Status gizi anak menurut indeks BB/PB selama pemulihan**

Waktu	Sangat kurus		Kurus		Normal	
	n	%	n	%	n	%
Awal	19	79,2	5	20,8	-	-
1 bulan	5	20,8	10	41,7	9	37,5
3 bulan	2	8,3	10	41,7	12	50,0
Akhir	-	-	6	26,1	17	73,9

stimulasi psikososial, terapi diet dalam bentuk pemberian paket makanan formula diet dan makanan tambahan, dan bimbingan pengasuhan di rumah dapat memperbaiki status gizi anak serta konsumsi energi anak. Meskipun demikian, pemulihan dalam bentuk intervensi secara komprehensif yang dilakukan belum dapat memulihkan pertumbuhan linear anak selama 6 bulan program pemulihan rawat jalan. Akan tetapi perlu dianalisis juga pengaruh faktor-faktor lain terhadap tinggi badan anak seperti faktor genetik dan kemiskinan dimana variabel tersebut tidak dikumpulkan dalam penelitian ini.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa rerata asupan energi subjek meningkat dari  $82 \pm 15$  kkal/kg BB/hr pada awal pemulihan menjadi  $121 \pm 13$  kkal/kg BB/hr setelah 1 bulan dan 3 bulan setelah pemulihan meningkat menjadi  $148 \pm 21$  kkal/kg BB/hr. Pemberian formula susu F-75 dan F-100 dalam kemasan sachet serta paket makanan lain bagi anak gizi buruk dalam program pemulihan rawat jalan secara signifikan meningkatkan rerata asupan energi mendekati jumlah yang dianjurkan 150-220 kkal/kg/hari. Rerata z-skor BB/PB meningkat dari  $-3,56 \pm 0,71$  pada awal pemulihan menjadi  $-2,35 \pm 0,69$  1 bulan setelah pemulihan,  $-1,87 \pm 0,85$  setelah 3 bulan pemulihan, dan pada akhir pemulihan menjadi  $-1,49 \pm 0,91$ . Proporsi subjek kategori normal menurut indeks BB/PB mencapai 50% pada 3 bulan setelah pemulihan dan menjadi 73,9% pada akhir program pemulihan. Perubahan asupan energi dan z-skor BB/PB terlihat lebih besar pada 1 bulan pertama setelah intervensi dibandingkan bulan berikutnya. Pemulihan gizi buruk rawat jalan secara komprehensif dapat diterapkan di Puskesmas. Beberapa penyesuaian dapat dilakukan sesuai kondisi daerah setempat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada orang tua balita gizi buruk yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Bogor beserta staf dan Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor beserta staf atas bantuannya sehingga *screening* kasus dapat dilakukan di beberapa puskesmas. Ucapan terima kasih ditujukan untuk bagian

farmasi RSUD Hasan Sadikin Bandung atas pengadaan mineral mix secara tepat waktu. Persetujuan etik penelitian diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI.

## RUJUKAN

1. Caulfield LE, de Onis M, Black RE. Undernutrition as an underlying cause of child deaths associated with diarrhea, pneumonia, malaria, and measles. *Am J Clin Nutr* 2002; 80: 193–8.
2. UNICEF. Strategy for improved nutrition of children and women in developing countries; 1990.
3. WHO. Management of severe malnutrition : a manual for physicians and other senior health workers. Geneva: WHO; 1999.
4. Depkes RI. Studi kesehatan ibu dan anak. Badan Litbangkes Dep Kes RI; 2001.
5. Depkes RI. Survei kesehatan rumah tangga (SKRT). Badan Litbangkes Dep Kes RI; 2004.
6. Depkes RI. Laporan hasil riseksdas Indonesia tahun 2007. Badan Litbangkes Depkes RI; 2008.
7. Depkes RI. Buku bagan tatalaksana anak gizi buruk. buku 1. Direktorat Bina Gizi Masyarakat, Binkesmas, Depkes; 2006.
8. WHO, UNICEF. WHO child growth standards and the identification of SAM in infants and children; 2009.
9. Pollitt E, Watkins WE, Husaini MA. Three month nutritional supplementation in Indonesian infants and toddlers benefits memory function 8 y later. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 1357-63.
10. Gantham-McGegor SM, Fernald LC, Sethuraman K. Effects of health and nutrition on cognitive and behavioral development in children in the first three years of life. Part 1: Low birthweight, breastfeeding, and protein-energy malnutrition. *Food and Nutrition Bulletin* 1999; 20(1): 53-75.
11. Arnelia, Heryudarini H, Muljati S, Sihadi, Raswanti I, Suwanti S. Penambahan mineral mix dapat meningkatkan status gizi pasien gizi buruk di Klinik Gizi P3GM Bogor. *Media Gizi dan Keluarga* 2005; 29(1):106-12.
12. Lemenshow S, Hesmer DW, Klar J, Lwanga SK. Adequacy of sample size in health studies. (terjemahan) Pramono D. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1997.
13. Menteri Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan RI no. 220/Menkes/SK/VIII/2002. Klasifikasi status gizi anak bawah lima tahun; 2002.
14. Suhartono, Budiman D, Castro T. Pertumbuhan dan perkembangan anak gizi buruk masa lalu di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Gizi Klinik Indonesai* 2008; 5(1): 41-8.
15. Amrahu S, Zemone T. Risk factors for severe acute malnutrition children under the age of five : a case control study. *Ethiop.J.Health Dev* 2008; 22(1): 21-5.
16. WHO. Guidelines for the inpatient treatment of severely malnourished children. SEARO Technical Publication 2003; 24.
17. Depkes RI. Petunjuk teknis tatalaksana anak gizi buruk. buku II. Direktorat Bina Gizi Masyarakat, Binkesmas, Depkes; 2006.
18. Collins S, Sadler K. Outpatient care for severe malnourished children in emergency relief progammes : a retrospective cohort study. *Lancet* 2002; 360: 1824-30.
19. Collins S, Dent N, Binns P, Bahwere P, Sadler K, Hallam A. Management of severe acute malnutrition in children. *Lancet* 2006; 368: 998 – 2000.
20. Collins S, Sadler K, Dent N, Khara T, Guerrero S, Myatt M, Saboya M, Walsh A. Key issues in the success of community-based management of severe malnutrition. *Food and Nutrition Bulletin* 2006; 27(3) (supplement).