

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Balita Kurang Energi Protein (KEP) yang Dirawat Inap di RSUD Dr. Pirngadi Medan Tahun 1999 – 2000

Anton Kristijono

Balai Penelitian Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, D.I. Nangroe Darusalam Aceh

ABSTRAK

Latar belakang. Kurang Energi Protein (KEP) merupakan salah satu masalah gizi utama di negara berkembang seperti di Indonesia, kejadian ini terutama pada anak-anak di bawah usia 5 tahun (balita).

Tujuan. Mengetahui karakteristik balita penderita Kurang Energi Protein (KEP) yang di rawat inap di RSUD Dr. Pirngadi Medan.

Lokasi penelitian: RSUD Dr. Pirngadi Medan.

Waktu penelitian: bulan Juni s/d Juli 2001.

Bahan dan cara: penelitian ini adalah penelitian deskriptif; data yang dikumpulkan bersifat sekunder, bersumber dari kartu status pasien balita penderita KEP di bagian Medical Record RSUD Dr. Pirngadi Medan yang dirawat inap selama tahun 1999 s/d 2000 sebanyak 98 penderita.

Hasil: dari 98 balita penderita KEP sebagian besar adalah perempuan (60,20%), berasal dari golongan umur 12-23 bulan (50,00%), dengan pekerjaan ayah penderita yang terbanyak adalah wiraswasta (55,10%), dan sebagian besar ibu penderita tidak bekerja (71,42%). Pendidikan ayah penderita 52,04% tamat SLTP, dan 29,59% ibu penderita juga tamat SLTP; hampir seluruh penderita (98,97%) berasal dari Kota Medan. Dari 98 balita penderita KEP, 32,65% menderita muntah, muntah dan demam sewaktu masuk. 46,90% menderita KEP tingkat berat, terutama marasmus (58,70%). Sebagian besar (73,47%) penderita masih menderita KEP tingkat ringan, sedang atau berat setelah dirawat. Sebanyak 77,55% penderita dirawat selama kurang dari 7 hari, dengan penyakit penyerta terbanyak adalah gastroenteritis (62,24%). Dehidrasi berat adalah penyebab utama kematian (83,33%). Dari 98 penderita, 79,59% lahir dengan berat badan normal. Dari 68 penderita berusia di atas 12 bulan 48,53% tidak lengkap imunisasinya dan 42,64% tidak pernah diimunisasi. Jumlah saudara kandung penderita umumnya adalah 3 orang (28,57%).

LATAR BELAKANG

Perbaikan keadaan gizi penting untuk meningkatkan kesehatan ibu hamil, menurunkan angka kematian bayi dan balita, meningkatkan kemampuan tumbuh kembang fisik, mental dan sosial anak, dan untuk meningkatkan produktifitas kerja serta prestasi akademik. Oleh karena itu keadaan gizi merupakan

salah satu ukuran penting dari kualitas sumber daya manusia.¹

Upaya perbaikan gizi telah lama dilaksanakan oleh pemerintah Indonesia, melalui Departemen Kesehatan, sejak Pelita I sampai dengan Pelita VI. Upaya ini terutama diarahkan untuk menanggulangi 4 (empat) masalah gizi utama di Indonesia, yaitu : Kurang Energi Protein (KEP), Kurang Vitamin A

(KVA), Anemia Gizi Besi dan Gangguan Akibat Kurang Iodium (GAKI). Khusus mengenai KEP, pada Repelita VI pemerintah bersama masyarakat berupaya menurunkan prevalensi KEP dari 40 % menjadi 30 %. Sasaran ini merupakan bukti komitmen nyata bangsa Indonesia terhadap Konvensi mengenai Hak-hak Anak tahun 1989, yang pada tahun 1997 diratifikasi oleh 191 negara anggota WHO. Dalam konvensi ini hak anak untuk mendapatkan kecukupan gizi memperoleh pengakuan penuh, dan kecukupan ini harus diperhatikan sejak dini, bahkan sejak pembuahan agar bayi bisa berkembang secara sehat dan optimal.²

Penyakit Kurang Energi Protein (KEP) merupakan bentuk malnutrisi yang terdapat terutama pada anak-anak di bawah umur 5 tahun dan kebanyakan di negara-negara sedang berkembang. Bentuk KEP berat memberi gambaran klinis yang khas, misalnya bentuk kwashiorkor, bentuk marasmus atau bentuk campuran kwashiorkor marasmus. Pada kenyataannya sebagian besar penyakit KEP terdapat dalam bentuk ringan. Gejala penyakit KEP ringan ini tidak jelas, hanya terlihat bahwa berat badan anak lebih rendah jika dibandingkan dengan anak seumurnya. Berdasarkan hasil penyelidikan di 254 desa di seluruh Indonesia, Tarwotjo, dkk (1978), memperkirakan bahwa 30 % atau 9 juta diantara anak-anak balita menderita gizi kurang, sedangkan 3 % atau 0,9 juta anak-anak balita menderita gizi buruk.³

Berbagai upaya perbaikan gizi yang selama ini dilakukan telah mampu menurunkan prevalensi KEP. Data Susenas tahun 1989, 1992, 1995 dan 1998 menunjukkan penurunan prevalensi KEP total dari 47,8% pada tahun 1989 menjadi 41,7% (1992), 35,0% (1995) dan 33,4% pada tahun 1998. Distribusi frekuensi KEP menurut wilayah sangat bervariasi. Beberapa propinsi mempunyai angka KEP relatif rendah yaitu di bawah 30% (target Repelita VI), sementara di beberapa propinsi lain masih tinggi.

Namun krisis ekonomi berkepanjangan yang dimulai sejak pertengahan tahun 1997 menimbulkan berbagai dampak, termasuk terhadap derajat kesehatan dan keadaan gizi masyarakat berupa antara lain peningkatan jumlah penderita KEP yang ditandai dengan ditemukannya penderita gizi buruk yang selama 10 tahun terakhir sudah jarang ditemui.²

Di Sumatera Utara sendiri angka prevalensi KEP nyata (gizi kurang dan buruk)nya masih di atas prevalensi nasional. Berdasarkan data susenas 1998, prevalensi untuk Sumatera Utara sebesar 40,4% sedangkan angka nasional adalah 30,4%.⁶

Khusus untuk Kota Medan, pada Safari Busung Lapar yang diadakan bulan Juli 2000, ditemukan sebanyak 761 penderita gizi buruk dan 17.435 penderita gizi kurang dari 74.858 anak yang didata. Penderita ditemukan menyebar di hampir semua kecamatan yang ada di Kotamadya Medan. Sedangkan dari laporan Bagian SMF Penyakit Anak RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 1999 dan 2000, tercatat sebanyak 98 balita penderita KEP dirawat di rumah sakit tersebut.⁷

TUJUAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik balita penderita KEP yang dirawat inap di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 1999-2000.

BAHAN DAN CARA

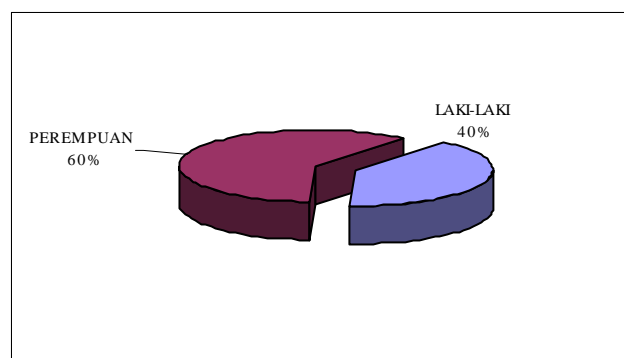
Penelitian ini adalah penelitian deskriptif, data sekunder bersumber dari kartu status pasien balita penderita KEP yang dirawat inap yang disimpan di bagian Medical Record RSUD Dr. Pirngadi Medan selama tahun 1999 s/d 2000. Data yang diambil dari kartu status pasien meliputi: jenis kelamin, golongan umur, pekerjaan orang tua, pendidikan orang tua, asal daerah, keadaan umum sewaktu masuk, tingkat KEP sewaktu masuk, KEP tingkat berat menurut tipenya, tingkat KEP sewaktu keluar, lama rawat, keadaan saat pulang, penyebab penderita meninggal, penyakit penyerta, berat badan lahir, kelengkapan imunisasi dasar dan jumlah saudara kandung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam kurun waktu 2 tahun (1999-2000) terdapat sebanyak 98 balita penderita KEP yang dirawat inap di RSUD Dr. Pirngadi Medan. Jumlah per tahun adalah sama, yaitu masing-masing 49 balita penderita KEP. Namun proporsi terhadap seluruh penderita rawat inap di Bagian Anak berbeda, karena pada tahun 2000 terjadi penurunan jumlah pasien sebesar 8,95% dibandingkan dari tahun 1999.

Proporsi rata-rata dalam 2 tahun adalah 1,29%, artinya diantara 100 penderita yang dirawat inap di Bagian Anak terdapat 1 penderita KEP.

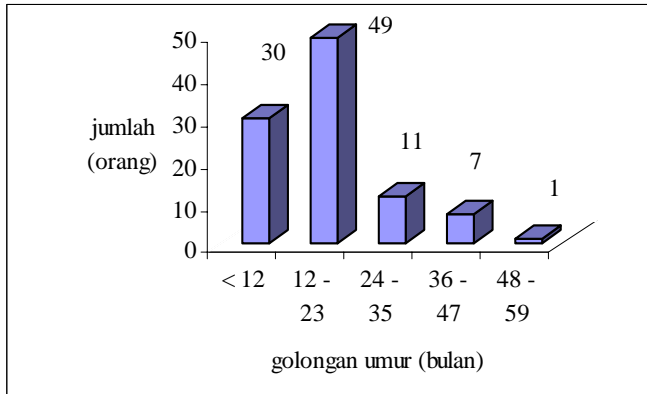
Selama 2 tahun ini, lebih banyak ditemukan balita penderita KEP berjenis kelamin perempuan daripada laki-laki (60,20% vs. 39,80%) (**Gambar 1**). Dengan perbandingan 1,5:1 Hasil ini sesuai dengan penelitian Nazir HZ.M, dkk di RSUP Palembang.¹⁴ Sedangkan Agustina Lubis dkk. (1997) menemukan prevalensi laki-laki : perempuan adalah 1 : 4.; menurutnya hal ini disebabkan karena perbedaan nilai anak, anak laki-laki dianggap lebih berharga daripada anak perempuan sehingga anak laki-laki akan mendapatkan perawatan kesehatan dan pemberian makanan yang lebih baik.²³



Gambar 1. Distribusi penderita kurang energi protein yang dirawat inap di RSUD Dr. Pirngadi Medan tahun 1999-2000 menurut jenis kelamin.

Dari segi golongan umur, balita penderita KEP lebih banyak ditemukan pada usia 12 s/d 23 bulan (**Gambar 2**), yaitu sebesar 50,00%. Balita pada usia ini, baru memasuki suatu tahapan baru dalam proses tumbuh kembangnya. Di antaranya tahapan untuk mulai beralih dari ketergantungan yang besar pada ASI atau susu formula ke makanan semi padat. Sebagian balita mengalami masa ini tanpa kesulitan, namun sebagian lagi menderita kesulitan makan yang berat. Barlet (1928) menduga

25% dari jumlah anak menderita kesulitan makan. Sementara GUAPCD (Georgetown University Affiliated Program for Child Development) memperoleh angka 33% dari penyelidikan pada tahun 1971-1975. Jumlahnya di Indonesia diduga lebih banyak lagi. Akibat kesulitan makan ini menyebabkan masukan makanan yang kurang sehingga anak jatuh pada keadaan gizi yang kurang hingga buruk.¹⁵



Gambar 2. Distribusi penderita kurang energi protein yang dirawat inap di RSU Dr. Pirngadi Medan tahun 1999-2000 menurut golongan umur.

Pada usia ini balita juga sudah mulai lebih banyak bersosialisasi dengan lingkungannya. Segera setelah anak dapat bergerak sendiri tanpa bantuan orang lain, mereka akan lebih sering kontak dengan orang-orang di sekitarnya sehingga memudahkan untuk terkena penyakit infeksi terutama bagi anak-anak yang daya tahan tubuhnya lemah.¹⁶

Jika dilihat dari tingkat pendidikannya, ayah penderita KEP sebagian besar mempunyai tingkat pendidikan Tamat SLTP (52,04%). Sedangkan ibu penderita, yang terbanyak adalah juga Tamat SLTP (29,59%). Namun tingkat pendidikan ayah dan ibu penderita ada yang cukup tinggi yaitu Tamat SLTA sebanyak 31,63%, untuk ayah dan 27,55% untuk ibu.

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa balita penderita KEP tingkat berat atau gizi buruk selama 2 tahun sebanyak 46 penderita. Dari jumlah ini sebanyak 3 penderita (6,5%) mempunyai ibu dengan tingkat pendidikan Tamat SLTA.

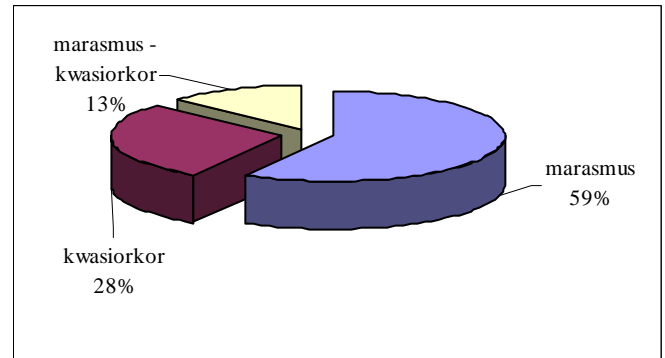
Tabel 1. Distribusi penderita Kurang Energi Protein yang dirawat inap di RS Umum Dr. Pirngadi Medan Tahun 1999-2000 menurut tingkat pendidikan ibu dan tingkat KEP penderita

No	Tk. Pend.	Tk. KEP	Ringan	Sedang	Berat	Total
1	Tidak tamat SD		-	1	22	23
2	Tamat SD		1	3	15	19
3	Tamat SLTP		3	20	6	29
4	Tamat SLTA		19	5	3	27
Jumlah			23	29	46	98

Hasil analisa data Susenas 1986 menunjukkan bahwa pendidikan orang tua ternyata berhubungan negatif dengan prevalensi kurang gizi.¹⁷ Jadi mungkin ada faktor lain yang menyebabkan anak dari orang tua dengan tingkat pendidikan Tamat SLTA menderita KEP bahkan sampai tingkat berat.

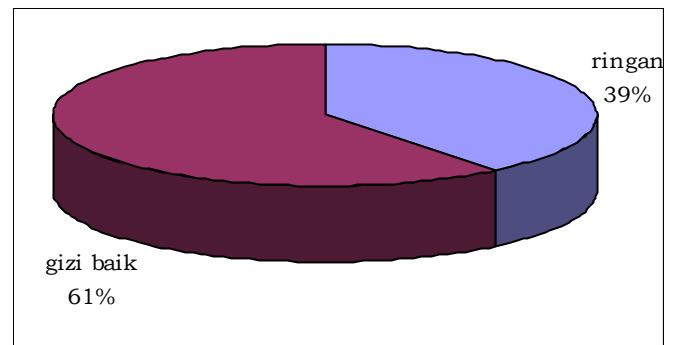
Faktor tersebut mungkin tingkat pengetahuan gizi orang tua penderita terutama ibu. Beberapa pakar pendidikan gizi seperti Green, Mantra dan Rogers berpendapat bahwa di samping pendidikan, tingkat pengetahuan ibu tentang gizi sangat berpengaruh terhadap praktek gizi ibu di dalam rumah tangga. Sebab sekalipun kurangnya daya beli merupakan halangan utama, sebagian kekurangan gizi akan bisa diatasi jika orang tahu bagaimana seharusnya memanfaatkan segala sumber yang dimiliki.¹³

Dari 46 balita penderita KEP tingkat berat atau gizi buruk (Gambar 3), sebagian besar menderita KEP berat tipe marasmus (58,70%), lebih banyak dari tipe kwashiorkor (28,30%) dan gabungan keduanya (13,00%). Hal ini mendekati angka hasil pengamatan Mc Larven (1966) sebesar 85% untuk Marasmus sedangkan Kwashiorkor dan Marasmus-Kwashiorkor adalah 10%-15%.¹⁸



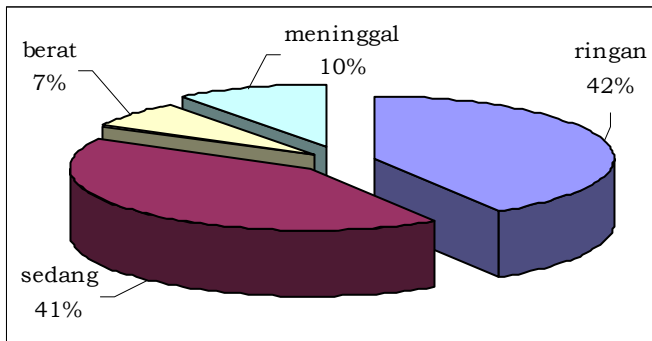
Gambar 3. Distribusi penderita kurang energi protein yang dirawat inap di RSU Dr. Pirngadi Medan tahun 1999-2000 tingkat berat menurut tipenya.

Gambar 4 memperlihatkan keadaan 23 balita penderita KEP tingkat ringan sewaktu keluar dari RS. Dari jumlah tersebut setelah menjalani perawatan, 14 balita (60,87%) menjadi gizi baik atau sembuh. Sisanya 9 balita (39,13%) tetap menderita KEP tingkat ringan pada saat keluar dari RS.



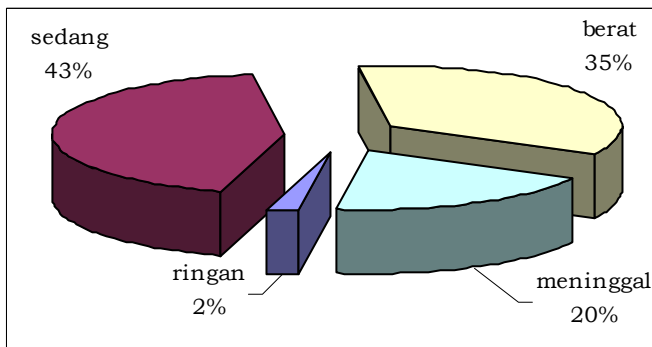
Gambar 4. Distribusi penderita kurang energi protein yang dirawat inap di RSU Dr. Pirngadi tahun 1999 - 2000 tingkat ringan sewaktu keluar.

Gambar 5 memperlihatkan keadaan 29 balita penderita KEP tingkat sedang sewaktu keluar dari RS. Sebanyak 41,38% meningkat menjadi KEP tingkat ringan. Sebesar 41,38% tetap pada tingkatan KEP sedang dan 2 balita (6,90%) turun menjadi KEP tingkat berat serta 3 penderita (10,34%) meninggal.



Gambar 5. Distribusi penderita kurang energi protein yang dirawat inap di RSU Dr. Pirngadi Medan tahun 1999 – 2000 tingkat sedang sewaktu keluar.

Gambar 6 memperlihatkan keadaan 46 balita penderita KEP tingkat berat sewaktu keluar dari RS. Hanya 1 penderita (2,17%) yang meningkat menjadi KEP tingkat ringan, dan sebanyak 47,47% meningkat statusnya menjadi KEP tingkat sedang, 34,78% tetap pada KEP tingkat berat serta 19,60% meninggal.

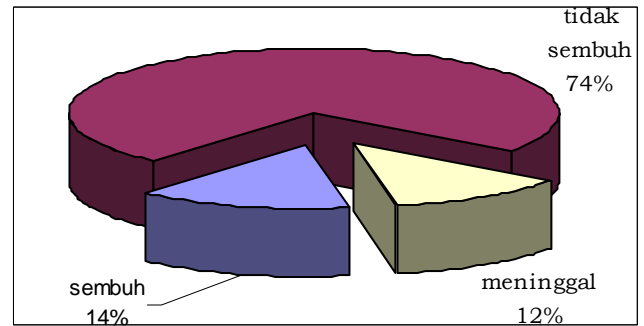


Gambar 6. Distribusi penderita kurang energi protein yang dirawat inap di RSU Dr. Pirngadi tahun 1999- 2000 tingkat berat sewaktu keluar.

Dari data di atas terlihat bahwa risiko gagal dalam pengobatan bahkan kematian terutama pada KEP tingkat berat; sebab seperti yang dikemukakan oleh Chandra (1980), infeksi akan memperburuk status gizi. Dan sebaliknya gangguan gizi memperburuk kemampuan anak untuk mengatasi penyakit infeksi, karena gizi kurang menghambat reaksi pembentukan kekebalan tubuh.¹⁶

Hasil ini juga sesuai dengan penelitian Alisjahbana, dkk (1984) di 20 Rumah Sakit di Jawa Barat dari tahun 1981-1983, yang menunjukkan bahwa anak-anak dengan gizi buruk angka kematiannya tertinggi, yaitu hampir empat kali lebih besar dibanding dengan angka kematian pada kelompok anak-anak dengan gizi baik.¹⁶

Sebagian besar (77,55%) dari 98 balita penderita KEP dirawat inap di RSU Dr. Pirngadi selama kurang dari 7 hari rawatan. Sedangkan yang lebih dari 14 hari rawatan hanya 3,05%. Namun selama perawatan tidak semua balita penderita KEP sembuh. Hanya 14 balita (14,28%) yang sembuh, dalam arti status gizinya sudah meningkat ke gizi baik. Dan yang paling banyak adalah tidak sembuh (73,47%), serta sisanya (12,25%) meninggal (Gambar 7).

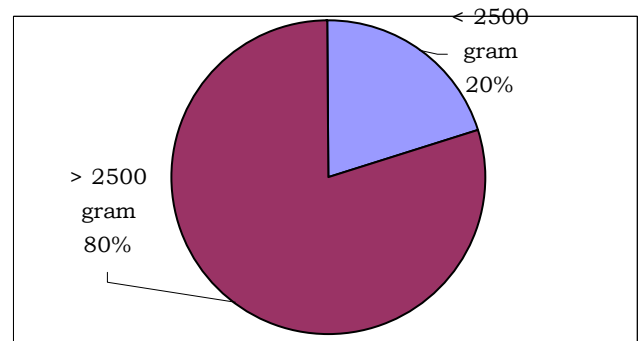


Gambar 7. Distribusi penderita kurang energi protein yang dirawat inap di RSU Dr. Pirngadi Medan tahun 1999 – 2000 menurut keadaan sewaktu pulang.

Balita yang dinyatakan tidak sembuh ini karena masih dalam tingkat KEP ringan, sedang atau berat. Dari 73,47% balita yang pulang dalam keadaan tidak sembuh tersebut, sebagian besar (69,45%) Pulang Atas Permintaan Sendiri (PAPS). Sebagian kecil (30,55%) Pulang Berobat Jalan (PBJ). Seluruh balita yang pulang dengan alasan Pulang Berobat Jalan (PBJ) ini berada pada KEP tingkat ringan. Hal ini sesuai dengan Pedoman Tata Laksana KEP di RS oleh Depkes bahwa pasien KEP ringan dianjurkan untuk berobat jalan.

Dari 98 balita penderita KEP, sebanyak 12 balita meninggal; angka *Case Fatality Rate* (CFR) dari KEP ini adalah 12,25%. Angka ini lebih rendah bila dibandingkan dengan CFR KEP di RSUP Palembang yang mencapai 30%-40% pada tahun 1993, atau dibandingkan dengan CFR KEP di RS secara nasional yang berkisar antara 15%-40%. Adanya penurunan ini mungkin karena perhatian pemerintah saat ini atas kasus KEP sangat besar. Ini ditunjukkan melalui keluarnya Instruksi Menteri Kesehatan No. 1290/ Menkes/X/1998, tanggal 19 Oktober 1998 bahwa KEP sudah dianggap sebagai Kejadian Luar Biasa (KLB) bila ada 1 kasus saja ditemukan, dan harus segera dilaporkan 1 x 24 jam serta dirawat di RS atau Puskesmas dengan gratis bagi keluarga miskin.

Pada Gambar 8 dapat dilihat bahwa 20,41% balita penderita KEP mempunyai riwayat kelahiran dengan BBLR, yaitu BB lahir kurang dari 2500 gr. Hal ini dapat dipahami karena bayi dengan BBLR yang bertahan hidup mempunyai risiko lebih mudah mengalami berbagai kelemahan fisik dan mental (intelegensia), serta akan meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas karena rentan terhadap infeksi.¹⁹



Gambar 8. Distribusi penderita kurang energi protein yang dirawat inap di RSU Dr. Pirngadi Medan tahun 1999 – 2000 menurut berat badan waktu lahir.

Dari **tabel 2** terlihat angka kejadian KEP meninggi pada balita yang mempunyai saudara kandung berjumlah 3 orang s/d 5 orang. Persentase terbanyak pada balita dengan jumlah saudara 3 orang mencapai 28,57%, jumlah saudara 4 orang 18,36% dan jumlah saudara 5 orang 17,34%. Tetapi menurun pada jumlah saudara 6 orang yaitu hanya 5,10%.

Tabel 2. Distribusi penderita Kurang Energi Protein yang dirawat inap di RSU Dr. Pirngadi Medan tahun 1999 – 2000 menurut jumlah saudara kandung

No	Jumlah Saudara Kandung (orang)	Jumlah penderita (orang)	Persentase (%)
1	Anak tunggal	9	9,18
2	1	11	11,22
3	2	10	10,20
4	3	28	28,57
5	4	18	18,36
6	5	17	17,34
7	6	5	5,10
Jumlah		98	100,00

Hasil ini berbeda dengan penelitian Morley (1968), dalam studinya di Nigeria ia menemukan bahwa insidensi kwashiorkor meninggi pada keluarga dengan 7 anak atau lebih, namun sesuai dengan penelitian Gopalan (1964) yang menemukan anak-anak yang dilahirkan sebagai anak keempat dan berikutnya memperlihatkan tanda-tanda KEP yang jelas.³

KESIMPULAN DAN SARAN

Telah dilakukan penelitian terhadap 98 balita penderita KEP yang dirawat inap di RSU Dr. Pirngadi Medan selama kurun waktu 2 tahun (1999-2000). Dari jumlah ini sebagian besar adalah perempuan (60,20%), berasal dari golongan umur 12-23 bulan (50,00%). Sebagian besar menderita KEP tingkat berat (46,90%), dengan Marasmus sebagai tipe yang terbanyak (58,70%); sebagian besar penderita tidak sembuh setelah dirawat (73,47%), artinya masih menderita KEP tingkat ringan, sedang atau berat. Dari jumlah tersebut 30,55% Pulang Berobat Jalan (PBJ) dan 69,45% Pulang Atas Permintaan Sendiri (PAPS). Hal ini perlu mendapat perhatian pemerintah khususnya bagi penderita KEP tingkat berat yang dirawat inap dan berasal dari keluarga miskin, mengingat masih banyak penderita KEP tingkat berat yang belum sembuh tetapi pulang karena tidak adanya biaya untuk berobat (Pulang Atas Permintaan Sendiri).

Disarankan juga untuk membuat rekomendasi bagi pasien penderita KEP yang belum sembuh tetapi Pulang Atas Permintaan Sendiri (PAPS) agar Pihak Dinas Kesehatan Kota/ Kabupaten melalui Puskesmas dan Posyandu dapat memberikan bantuan perawatan lebih lanjut di tempat tinggal penderita KEP masing-masing.

KEPUSTAKAAN

1. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Pencegahan Gizi Kurang di Rumah Sakit. Jakarta. 1999
2. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Tata Laksana Kurang Energi Protein pada Anak di Rumah Sakit Kabupaten/Kodya. Jakarta. 1999
3. Pudjadi S. Ilmu Gizi Klinis pada Anak. Fakultas Kedokteran UI, Jakarta. 1990
4. <http://www.suarapembaruan.com/News/1998/12/291298/Headline/h108/h108.htm>.
5. <http://www.opk.or.id/index.html>.
6. <http://www.depkes.go.id/ind/JIPG/Data/Prevprop.htm>.
7. Dinas Kesehatan Kotamadya Medan. Laporan Safari Busung Lapar. Medan. Juli 2000
8. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Penanggulangan Kurang Energi Protein (KEP) dan Petunjuk Pelaksanaan PMT pada Balita. Jakarta, 1997.
9. Azwar A. Program JPS dan Penanggulangan Krisis Pangan dan Gizi Sektor Kesehatan. Dirjen Binkesmas, Depkes R.I., Jakarta. 1998
10. Departemen Kesehatan RI. Kurang Energi Protein (KEP), Makanan Formula untuk Mengatasi Masalah KEP. Jakarta. 1994
11. Buku Kuliah 1 Ilmu Kesehatan Anak. Jakarta. Fakultas Kedokteran U.I., 1985.
12. Moehji. S. Ilmu Gizi. Bhratara. Jakarta. 1992.
13. Ngadiarti I. Beberapa Faktor Yang Mempengaruhi Praktek Gizi Ibu dan Status Gizi Anak. Studi Kasus di desa Pondok Karya Jakarta, Prosiding KPIG VII, Jakarta, 1985.
14. HZ.M, Nazir, Kemaknaan Manifestasi Klinis KKP Berat sebagai Faktor Resiko Kematian di Unit Penyakit Anak RSUP Palembang. Jurnal JEN, 2-; 1993.
15. Agusman S. Gizi dan Tumbuh Kembang. Fakultas Kedokteran UI. Jakarta. 1985
16. Beck E, M. Ilmu Gizi dan Diet. Yayasan Essentia Medica, Yogyakarta.
17. Jalal F, Soekirman. Pemanfaatan Antropometri sebagai Indikator Sosek Gizi Indon. 1990; XV(2).
18. Almtsier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 2001
19. Enoch M. Penyebaran BBLR di Empat Dati II Jabar. Prosiding Kursus Penyebar Ilmu Gizi dan Konggres VII Persagi. 1990. 1998.
20. Pusat PKM Depkes. Kumpulan Hasil Penelitian PSP Ibu Anak Balita terhadap Kesehatan (1985 – 1991). Jakarta, 1992.
21. Friedman G. Prinsip-Prinsip Epidemiologi. Yayasan Essentica Medica. Yogyakarta, 1993.
22. Sutrisna, B, Pengantar Metoda Epidemiologi. Dian Rakyat. 1986.
23. Lubis, A, Kristanti, Jaya S. Status Gizi Batita. Media Litbangkes 1997; VII(02).