

# Faktor Risiko Malnutrisi pada Balita

## Malnutrition Risk Factor for Under Five Years

Titik Kuntari, Nur Aisyah Jamil, Sunarto, Opi Kurniati

Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia Yogyakarta

### Abstrak

Gizi buruk yang merupakan masalah penting di semua negara-negara miskin dan berkembang bertanggung jawab terhadap 60 persen kematian balita. Prevalensi balita gizi buruk di Indonesia tergolong tinggi, pada 2005, berbagai propinsi di Indonesia melaporkan 76.178 balita mengalami gizi buruk. Kasihan adalah salah satu kecamatan di kabupaten Bantul berbatasan dengan Kotamadya Yogyakarta yang menghadapi permasalahan gizi buruk. Tujuan penelitian adalah mengetahui angka kejadian dan faktor risiko gizi buruk di Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul. Penelitian ini menggunakan desain studi kasus kontrol meliputi kelompok kasus 54 balita malnutrisi dan kelompok kontrol 54 balita gizi baik. Status gizi ditentukan berdasarkan Z score berat badan menurut umur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan ibu yang tinggi (OR = 0,4 ; 95% CI = 0,19 – 0,79), jarang kelahiran lebih dari 60 bulan (OR = 0,3; 95% CI = 0,11 – 0,90), berat lahir normal (OR = 0,2; 95% CI = 0,10 – 0,60), dan riwayat penyakit kronis (OR = 0,3; 95% CI = 0,14 – 0,80) merupakan faktor protektif malnutrisi pada balita. Malnutrisi tidak berhubungan dengan umur ibu, paritas, tingkat pendidikan ayah, pendapatan keluarga, riwayat ASI, anggota keluarga yang merokok dan imunisasi campak.

**Kata kunci:** Balita, malnutrisi, pendidikan ibu

### Abstract

Malnutrition is one of the leading causes of morbidity and mortality in children under five years of age in developing countries. Malnutrition significantly increases the risk of infant and child death. Although the incidence of malnutrition in Yogyakarta lower than other provinces in Indonesia, the prevalence of severe malnutrition of children under five years of age was 1.14%. the objective of this study were to identify and determine the risk factors for malnutrition in children under the five years of age in Kasihan 1, Bantul District. Case control design was conducted among 54 children under the age of five with malnutrition (z score <-2 Deviation Standart) and 54 comparison children from Kasihan 1. The data were collected using struc-

tured questionnaire. The children's weight and length were measured using standardized and calibrated device. Nutrition state classified using Z score (weight for age) Anthropometry WHO software version 2011. The protective factors for malnutrition were high maternal education (OR = 0.4 ; 95% CI = 0.19 – 0.79), birth space more than 60 months (OR = 0.3; 95% CI = 0.11 – 0.90), normal birth weight (OR = 0.2; 95% CI = 0.10 – 0.60), and no history of chronic disease (OR = 0.3; 95% CI = 0.14 – 0.80). There are no relationship between malnutrition with maternal age, parity, paternal education, income, history of breastfeeding, smoking member of family and measles immunization.

**Keywords:** Children under five years of age, malnutrition, maternal education

### Pendahuluan

Kelaparan dan gizi buruk masih menjadi masalah kesehatan di semua negara berkembang yang miskin. Di dunia, masalah nutrisi meliputi kekurangan asupan relatif terhadap kebutuhan dan infeksi serta asupan makanan yang berlebihan. Di negara berkembang dan miskin, persoalan nutrisi berkisar seputar kekurangan asupan sehingga menimbulkan defisiensi nutrisi seperti kekurangan energi protein, anemia, defisiensi Iodium dan kekurangan mikronutrien lain.<sup>1</sup> *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa 175 juta anak di negara berkembang mengalami malnutrisi dilihat dari data berat badan menurut umur dan sekitar 230 juta mengalami *stunted* dilihat dari tinggi badan menurut umur.<sup>2</sup> Pada tahun 2007, hampir 20 juta anak bawah lima tahun (bali-

Alamat Korespondensi: Titik Kuntari, Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat FK Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, Jl. Kaliurang Km. 14,5 Yogyakarta 55584, Hp. 081802706447, e-mail: t\_kuntari@yahoo.com

ta) menderita malnutrisi berat akut. Menurut WHO, anak penderita gizi buruk berisiko kematian 5 – 20 kali lebih besar daripada anak dengan nutrisi baik. Malnutrisi bertanggung jawab langsung dan tidak langsung terhadap 60% kematian balita, lebih dari dua pertiga kematian tersebut justru terjadi pada usia kurang dari satu tahun.<sup>3</sup>

Di Indonesia, sekitar 50% atau lebih dari 100 juta orang menderita berbagai gangguan defisiensi nutrisi, sekitar 15% penduduk dewasa mengalami kelebihan berat badan dan mulai mengalami penyakit tidak menular kronik seperti penyakit jantung, diabetes, keganasan, dan osteoporosis.<sup>1</sup> Pada tahun 2008, prevalensi balita penderita gizi buruk di Indonesia masih tergolong tinggi. Laporan provinsi tahun 2005, terdapat 76.178 balita yang mengalami gizi buruk dan data Susenas menyatakan bahwa prevalensi balita gizi buruk adalah 8,8%.<sup>4</sup> Gizi buruk perlu dideteksi sejak dini melalui intensifikasi pemantauan tumbuh kembang dan identifikasi faktor risiko yang erat dengan kejadian gizi buruk seperti campak dan diare. Pada 19 Oktober 1998 menginstruksi menteri kesehatan memperlakukan kasus kurang gizi berat sebagai Kejadian Luar Biasa (KLB) dan harus segera dilaporkan dalam 1 kali 24 jam.<sup>4</sup>

Di DIY, pada tahun 2015 angka gizi buruk diprediksi melampaui target nasional (15%), tetapi penderita gizi buruk masih dijumpai di wilayah DIY. Pada periode 1998 – 2002 terjadi peningkatan proporsi anak balita dengan status gizi baik, tetapi pada tahun 2004 balita gizi buruk masih tetap dijumpai dengan proporsi yang mencapai 1,14%. Pada tahun 2010, sekitar 238 balita di Bantul menderita gizi buruk dan seorang meninggal dunia. Kasihan adalah salah satu kecamatan di Kabupaten Bantul yang berbatasan dengan Kotamadya Yogyakarta, juga menghadapi permasalahan gizi buruk, dilaporkan 53 kasus balita berada di bawah garis merah batas kurang gizi. Data resmi yang ada cenderung dilaporkan cenderung lebih rendah. Berbagai kebijakan untuk menurunkan kejadian gizi buruk sudah dilakukan, tetapi kasus yang dilaporkan cenderung masih tinggi. Untuk menentukan langkah intervensi yang tepat, diperlukan data tentang angka kejadian dan faktor risiko gizi buruk. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi dan faktor risiko malnutrisi di Wilayah Kerja Puskesmas Kasihan 1 Kabupaten Bantul.

## Metode

Penelitian ini menggunakan rancangan studi kasus kontrol. Populasi penelitian ini adalah seluruh balita yang tinggal di wilayah kerja Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul. Sampel penelitian adalah anggota populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang dikelompokkan menjadi kelompok kasus dan kelompok kontrol dengan melakukan *matching* berdasarkan jenis kelamin dan umur. Kriteria inklusi kelompok kasus adalah balita

penderita malnutrisi dan orangtua bersedia menjadi responden. Kriteria inklusi pada kelompok kontrol adalah balita dengan status gizi baik dan orang tua bersedia menjadi responden. Besar sampel untuk kelompok kasus adalah 54 anak, dan pada kelompok kontrol 141 anak. Variabel terikat pada penelitian ini adalah status gizi, dan variabel bebas faktor risiko malnutrisi, yang meliputi pendidikan ibu, pendidikan ayah, pendapatan keluarga, jumlah anak, jarak usia dengan saudara, berat badan lahir, ASI eksklusif, imunisasi campak, dan penyakit kronis (seperti TBC dan diare kronis).

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner dan diisi pada saat mewawancarai responden. Sebelum digunakan, peneliti melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap kuisisioner tersebut. Pengambilan sampel untuk uji validitas dilakukan di Puskesmas Kasihan 2 yang dinilai memiliki karakteristik mirip dengan Puskesmas Kasihan 1. Selain itu, peneliti menggunakan alat timbangan untuk mengukur berat badan. Status Gizi ditentukan berdasar berat badan menurut umur, diukur dengan *Z-score*. Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kasihan 1, yaitu desa Tamantirto yang terdapat 21 pos pelayanan terpadu (Posyandu), sedangkan di wilayah Desa Bangunjiwo terdapat 29 Posyandu. Jumlah kasus balita bawah garis merah (BGM) yang dilaporkan adalah 53 kasus.

## Hasil

Tabel 1 menunjukkan distribusi status gizi responden pada kelompok kasus dan kontrol yang telah dilakukan *matching* berdasarkan jenis kelamin dan umur. Analisis univariat menemukan distribusi frekuensi karakteristik subjek penelitian (Tabel 2). Hasil analisis multivariat dengan metode regresi logistik terlihat tingkat pendidikan ibu lebih dari SLTP, jarak kelahiran anak yang lebih dari 60 bulan, berat lahir lebih atau sama dengan 2.500 gram serta tidak riwayat penyakit kronis menurun-

Tabel 1. Data Hasil *Matching* Kelompok Kasus dan Kelompok Kontrol

Kelompok Usia (bulan)	Status Gizi			
	Malnutrisi		Gizi Baik	
	n	%	n	%
<b>Laki- laki</b>				
1-12	4	2	15	7,6
13-24	6	3	16	8,2
25-36	9	4,6	9	4,6
37- 48	4	2	14	7,2
49-60	4	2	9	4,6
<b>Perempuan</b>				
1-12	1	0,5	16	8,2
13-24	5	2,5	31	15,9
25-36	8	4,1	17	8,7
37- 48	8	4,1	9	4,6
49-60	5	2,5	5	2,5

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Balita

Variabel	Kategori	Gizi Baik		Gizi Buruk	
		n	%	n	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	27	50,0	63	44,68
	Perempuan	27	50,0	78	55,32
Usia (bulan)	1-12	5	9,26	31	21,99
	13-24	11	20,37	47	33,33
	25-36	17	31,48	26	18,44
	37-48	12	22,22	23	16,31
	49-60	9	16,67	14	9,93
Usia ibu (tahun)	< 20	1	1,85	0	0
	20-24	8	14,81	30	21,28
	25-29	19	35,19	44	31,21
	30-34	13	24,07	31	21,99
	> 35	13	24,07	36	25,53
Tingkat pendidikan ibu	≤ SLTP	28	51,85	51	36,17
	> SLTP	26	48,15	90	63,83
Pendidikan ayah	≤ SLTP	30	55,56	58	41,13
	> SLTP	24	44,44	83	58,87
Pendapatan (rupiah)	≤ 500.000	12	22,22	25	17,73
	500.000-999.000	25	46,30	53	37,59
	1.000.000-1.999.000	12	22,22	44	31,21
	≥ 2.000.000	5	9,26	19	13,48
Paritas (n)	1-2	44	81,48	113	80,14
	3-4	8	14,81	25	17,73
	> 5	2	3,70	3	2,13
	Jarak usia saudara terdekat (bulan)	< 24	28	51,85	80
ASI eksklusif	25-60	16	28,63	24	17,02
	> 60	10	18,52	37	26,24
	Tidak	5	9,26	16	11,35
Berat badan lahir (gram)	< 4 bulan	15	27,78	31	21,99
	4-6 bulan	34	62,96	94	66,67
	< 2.500	14	25,93	10	7,09
Imunisasi campak	≥ 2.500	40	74,07	131	92,91
	Tidak	9	16,67	28	19,86
Penyakit kronis	Ya	45	83,33	113	80,14
	Tidak	14	25,93	16	11,36
Keluarga merokok	Tidak	40	74,07	125	88,65
	Ya	37	68,52	82	58,16
	Tidak	17	31,48	59	41,84

Tabel 3. Hasil Analisis Multivariabel

Variabel Independen	Kategori	Nilai p	OR	95% CI
Tingkat pendidikan ibu	> SLTP	0,01	0,4	0,19 – 0,79
	≤ SLTP			
Jarak kelahiran anak (bulan)	> 60	0,03	0,3	0,11 – 0,90
	≤ 60			
Berat lahir (gram)	≥ 2.500	0,00	0,2	0,10 – 0,6
	< 2.500			
Riwayat penyakit kronis	Ada	0,01	0,3	0,14 – 0,80
	Tidak			

kan risiko kejadian malnutrisi pada balita di wilayah kerja Puskesmas Kasihan 1 (Tabel 3).

**Pembahasan**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ibu dengan tingkat pendidikan lebih tinggi dari SLTP, berat lahir sama atau lebih dari 2.500 gram, jarak kelahiran lebih dari 60 bulan dan tidak ada infeksi kronis menurunkan

risiko malnutrisi pada balita. Dengan kata lain, keempat keadaan tersebut merupakan faktor protektif malnutrisi pada balita di wilayah kerja Puskesmas Kasihan 1 Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul. Penelitian serupa di Bangladesh menunjukkan bahwa faktor utama yang berkontribusi terhadap kejadian malnutrisi pada balita adalah jarak dengan kelahiran sebelumnya, berat badan lahir, *body mass index* (BMI) ibu saat melahirkan dan tingkat pendidikan orang tua.<sup>5</sup> Malnutrisi merupakan salah satu penyebab terpenting kematian anak di negara berkembang, khususnya pada lima tahun pertama kehidupan. Penyebab utama malnutrisi adalah kemiskinan, rendahnya tingkat pendidikan, bencana alam dan rendahnya akses ke pelayanan kesehatan. Kekurangan energi protein biasanya mulai termanifestasi pada usia 6 bulan sampai 2 tahun dan ini berhubungan dengan penyapihan dini, keterlambatan pengenalan pada makanan pelengkap, asupan rendah protein, dan infeksi berat atau sering.<sup>6</sup>

Penelitian ini menemukan anak dengan berat lahir sama atau lebih dari 2.500 gram berisiko seperlima kali lebih kecil untuk mengalami malnutrisi dibandingkan anak dengan berat lahir kurang dari 2.500 gram (OR = 0,2; 95% CI = 0,10 – 0,60). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa anak-anak yang mengalami malnutrisi berat seringkali memiliki riwayat berat lahir rendah. Penelitian di Colorado menunjukkan bahwa 10 dari 19 kasus malnutrisi umum memiliki riwayat berat badan 2.500 gram atau kurang.<sup>5</sup> Penelitian di Bangladesh menunjukkan bahwa bayi dengan berat lahir sangat kecil dan lebih kecil dari 2.500 gram ke depannya memiliki risiko 3,93 dan 2,23 kali untuk mengalami berat badan rendah dibandingkan dengan anak dengan berat badan lahir normal dan lebih besar.<sup>5</sup>

Bayi dengan berat lahir rendah dan sangat rendah lebih rentan untuk mengalami infeksi dan penyakit kronis.<sup>7</sup> Ramachandra dan Gopalan,<sup>8</sup> menyatakan bahwa anak-anak dengan berat lahir rendah memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami malnutrisi (OR = 4,32) dibandingkan anak yg terlahir dengan berat badan normal. Namun penelitian yang lain menunjukkan hal yang sebaliknya bahwa berat lahir rendah merupakan faktor risiko untuk obesitas pada masa anak dan penyakit kardiovaskuler pada saat dewasa. Penemuan tersebut dapat dijelaskan dengan adanya suatu periode pada masa perkembangan ketika sistem organ lentur dan sensitif terhadap agen lingkungan, diikuti oleh hilangnya kelenuran dan fungsi yang menetap. Perkembangan sistem organ pada periode intra-uteri sangat penting karena gangguan pada periode ini mengakibatkan perubahan metabolik, fisiologi, dan struktur menjadi permanen. Gangguan pertumbuhan selama masa intra-uteri akan mengawali perubahan adaptif pada fetus, tergantung kepada energi yang tersedia. Namun, jika nutrisi berlebih setelah kelahiran akan terjadi gangguan adaptasi, dan menyebabkan obesitas. Kondisi malnutrisi pada anak yang terlahir dengan berat lahir rendah akan berlanjut apabila faktor lingkungan penyebab malnutrisi masih ada, selain itu gaya hidup dan pola makan tidak memungkinkan pertambahan berat badan secara normal.<sup>8</sup>

Jarak kelahiran 60 bulan atau lebih pada penelitian ini menjadi faktor protektif terjadi malnutrisi. Anak dengan jarak kelahiran dengan saudara terdekat 60 bulan atau lebih memiliki risiko 0,3 kali utk mengalami malnutrisi (OR = 0,3; 95% CI = 0,10 – 0,90). Rayhan dan Khan,<sup>5</sup> menyatakan bahwa anak dengan jarak kelahiran 0 – 23 bulan dan 24 – 47 bulan memiliki risiko 1,4 dan 1,2 kali lebih tinggi untuk mengalami berat lahir rendah dibandingkan dengan anak dengan jarak kelahiran 48 bulan atau lebih. Jarak kelahiran yang lebih lebar membuat orangtua lebih bisa mencurahkan perhatian dan kasih sayang untuk anaknya, termasuk dalam pemberian

makanan. Dengan jarak kelahiran yang cukup, perhatian orangtua tidak akan terbagi sebagaimana jika ada lebih dari satu balita pada satu keluarga tersebut karena tidak ada lebih dari satu balita dalam keluarga, diharapkan anak akan mendapatkan kasih sayang dan nutrisi yang baik, termasuk dalam pemberian ASI. Ditinjau dari sudut pandang agama, ibu-ibu diharapkan memberikan ASI secara tuntas kepada anak-anaknya. Jarak kelahiran yang terlalu dekat berisiko tinggi tidak hanya untuk anak, tetapi juga bagi ibunya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa jarak kelahiran yang dekat membuat seorang ibu berisiko untuk mengalami abortus, perdarahan, bahkan sampai kematian maternal. Pada anak, jarak kelahiran yang terlalu dekat dapat meningkatkan risiko berat lahir rendah, asfiksia, kematian neonatal, malnutrisi dan lain-lain. Karena itu, program pengaturan jarak kelahiran anak sangat baik untuk mengurangi risiko morbiditas dan mortalitas ibu dan anak.

Balita yang tidak menderita penyakit kronis berisiko yang lebih kecil untuk mengalami malnutrisi. Balita tanpa riwayat penyakit kronis memiliki risiko sepertiga kali untuk mengalami malnutrisi dibandingkan balita dengan riwayat penyakit kronis (OR = 0,33, 95% CI = 0,14 – 0,80). Infeksi kronis berulang seperti diare, penyakit infeksi saluran pernafasan dan demam meningkatkan risiko malnutrisi.<sup>9</sup> Infeksi dapat menyebabkan penurunan berat badan melalui muntah, diare ataupun penurunan nafsu makan.<sup>10</sup> Infeksi pada saluran cerna juga dapat menyebabkan gangguan digesti dan absorpsi makanan. Hal tersebut tentu berpengaruh terhadap jumlah kalori yang mampu diserap tubuh. Jumlah kalori tidak mampu memenuhi kebutuhan tubuh untuk aktivitas dan tumbuh kembang, keadaan tersebut menyebabkan malnutrisi. Gangguan gastrointestinal yang paling sering adalah diare.<sup>11</sup>

Berat badan rendah (*underweight*), pendek (*stunting*) dan kurus (*wasting*) berhubungan sinergis dengan kematian karena diare, penyakit respirasi dan infeksi seperti campak, dan mungkin bertanggung jawab terhadap setengah kematian karena infeksi di seluruh dunia. Penyakit infeksi dapat diperberat oleh malnutrisi berkaitan dengan gangguan asupan makanan, menyebabkan siklus infeksi dan undernutrisi.<sup>7,8</sup> Hubungan malnutrisi dan infeksi dapat dilihat dari dua aspek, malnutrisi mempengaruhi daya tahan tubuh *host*, atau infeksi memperberat defisiensi nutrisi yang sudah terjadi atau terjadinya malnutrisi melalui pathogenesis penyakit. Malnutrisi mempermudah terjadinya invasi patogen, propagasinya, dan juga meningkatkan kemungkinan terjadinya infeksi sekunder. Beberapa penyakit juga menyebabkan malnutrisi. Hal ini menunjukkan adanya lingkaran antara malnutrisi dan infeksi, di mana malnutrisi meningkatkan risiko terjadinya infeksi dan infeksi menyebabkan penurunan asupan makanan. Contoh bagaimana infeksi

dapat berperan pada malnutrisi antara lain infeksi saluran cerna dapat menyebabkan diare, penyakit kronik menyebabkan kakeksia dan anemia, dan infeksi parasit dapat menyebabkan anemia dan kekurangan nutrisi. Diare akut dan pnemunia paling sering terjadi pada usia 2 – 3 tahun ketika imunokopeten kurang seimbang dan anak-anak terpapar patogen. Infeksi akan mengurangi nafsu makan dan secara langsung secara langsung memengaruhi metabolisme nutrien, menyebabkan rendahnya pemanfaatan nutrien.<sup>6</sup>

Infeksi dan malnutrisi saling berhubungan, infeksi dapat menyebabkan anak mengalami malnutrisi karena selama sakit/mengalami infeksi, anak mengalami penurunan asupan makanan, malabsorpsi, peningkatan katabolisme, gangguan pertahanan dan fungsi imun. Demikian juga malnutrisi dapat menyebabkan anak lebih rentan terkena infeksi karena menurunnya daya tahan tubuh.<sup>6</sup>

Risiko anak dari ibu-ibu dengan pendidikan menengah ke atas (lebih dari SLTP) memiliki risiko lebih kecil untuk mengalami malnutrisi dibandingkan anak dari ibu-ibu yang berpendidikan lebih rendah (OR = 0,38; 95% CI = 0,18 – 0,79). Pendidikan sangat memengaruhi penerimaan informasi tentang gizi. Masyarakat dengan pendidikan yang rendah akan lebih sulit menerima informasi baru dan mengubah tradisi atau kebiasaan makan. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin mudah dia menyerap informasi yang diterima termasuk informasi gizi baik dan sehat.<sup>10</sup> Penelitian di Ethiopia menunjukkan bahwa ibu yang tidak berpendidikan memiliki risiko 3,83 kali lipat (OR = 3,83, 95% CI = 1,93 – 7,67), untuk memiliki anak dengan malnutrisi berat. Tingkat pendidikan sangat berpengaruh terhadap pola asuh, pola pemberian makanan untuk anak dan keluarganya. Ibu-ibu dengan pendidikan yang baik cenderung lebih perhatian terhadap kesehatan putra-putrinya. Selain itu, tingkat pendidikan ibu dan ayah erat kaitannya dengan sosial ekonomi keluarga tersebut.<sup>3,5,12</sup>

Hasil penelitian ini menggarisbawahi pentingnya perhatian terhadap kesehatan dan pemberian hak-hak perempuan. Setiap perempuan berhak untuk memperoleh pengetahuan dan tingkat pendidikan yang baik. Perbaikan akses perempuan untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang baik menjadi tugas utama pemerintah yang harus terus diupayakan. Ibu yang sehat dan cerdas akan melahirkan generasi penerus yang sehat dan cerdas.

### Kesimpulan

Faktor yang berpengaruh pada kejadian malnutrisi adalah tingkat pendidikan ibu, berat lahir anak, jarak kelahiran dan riwayat infeksi kronis. Tingkat pendidikan ibu lebih tinggi dari SLTP, berat lahir sama atau lebih dari 2.500 gram, jarak kelahiran lebih dari 60 bulan dan tidak ada riwayat infeksi kronis merupakan faktor protektif malnutrisi pada balita.

### Saran

Pencegahan malnutrisi harus terus diupayakan, antara lain dengan mengurangi risiko malnutrisi, dengan meningkatkan akses ibu terhadap pendidikan, pelayanan kesehatan (*antenatal care*, keluarga berencana) sehingga paritas dan jarak usia antar anak terencana, serta menurunkan kejadian berat badan lahir rendah.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada pendidikan tinggi yang telah memberikan dana penelitian melalui Program Hibah Penelitian Program Hibah Kompetisi Peningkatan Kualitas Pendidikan Dokter tahun anggaran 2011.

### Daftar Pustaka

1. Atmarita. Nutrition Problems in Indonesia. An Integrated International Seminar and Workshop on Lifestyle- Related Diseases. Yogyakarta. Gadjah Mada University, 19-20 Maret 2005. Yogyakarta: UGM; 2005.
2. Mamoun N, Homedia S, Mabyou M, Muntasir HMA, Salah T, Adam I. Prevalence, types and risk factors for malnutrition in displaced Sudanese children. *American Journal of Infectious Disease*. 2005; 1(2): 84-6.
3. Amsalu S, Tigabu Z. Risk factors for severe acute malnutrition in children under the age of five: a case-control study. *Ethiopian Journal of Health Development*. 2008; 22(1): 121-5.
4. Direktorat Bina Gizi Masyarakat. Sistem kewaspadaan dini (SKD) KLB-gizi buruk. Jakarta: Direktorat Bina Gizi Masyarakat Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2008.
5. Rayhan MI, Khan MSH. Factors causing malnutrition among under five children in Bangladesh. *Pakistan Journal of Nutrition*. 2006; 5 (6): 558-62.
6. Rodriguez L, Cervantes E, Ortiz R. Malnutrition and gastrointestinal and respiratory infections in children: a public health problem. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2011; 8: 1174-205.
7. Pasricha SR, Biggs BA. Undernutrition among children in South and South-East Asia. *The Journal of Physical Chemistry*. 2010; (46): 497-505.
8. Ramachandran P, Gopalan HS. Undernutrition & risk of infections in preschool children. *Indian Journal of Medical Research*. 2009; 130 (50): 579-83.
9. Schmidt WP, Genser B, Luby SP, Chalabi Z. Estimating the effect of recurrent infectious diseases on nutritional status: sampling frequency, sample-size, and bias. *Journal of Health Population and Nutrition*. 2011; (4): 317-26.
10. Ernawati A. Hubungan faktor sosial ekonomi, higiene sanitasi lingkungan, tingkat konsumsi dan infeksi dengan status gizi anak usia 2-5 tahun di Kabupaten Semarang 2005 [tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2006.
11. De Aquino RC, Phillippi ST. Identification of malnutrition risk factors in hospitalized patients. *Review Association Medical Bras*. 2011; 57(6): 623-9.
12. Emiralda. Pengaruh pola asuh anak terhadap terjadinya balita malnutrisi di Wilayah Kerja Puskesmas Montasik Kecamatan Montasik Kabupaten Aceh Besar tahun 2006 [tesis]. Medan: Universitas Sumatera Utara; 2005.