

HUBUNGAN ANTARA KEJADIAN MALARIA DENGAN STATUS GIZI BALITA

Muhammad Tarmidzi¹, Soesanto Tjokrosonto², Toto Sudargo³

¹ Poltekkes Lubuk Pakam, Medan

² Bagian Parasitologi, FK UGM, Yogyakarta

³ Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, UGM, Yogyakarta

ABSTRACT

Background: Malaria is one amongst the major health problems in Kulonprogo District of Yogyakarta Province. The district itself is high case incidence (HCI) area, particularly in Kokap and Samigaluh Subdistricts. Even though malaria might affect nutritional status, their relationship is still controversial, particularly among children under five years old.

Methods: This study was designed as a retrospective nested case control study. The study was conducted in Kokap and Samigaluh Subdistricts over 3 months period starting on August 2004. Cases were children under five years old who suffered under nutrition and severe malnutrition. Controls were healthy children who did not suffer malnutrition. Data were processed by computer program. Bivariate analysis was conducted to assess the association between nutritional status and malaria.

Results: The study showed that there were no association between malaria and nutritional status among children under five years old in Kokap and Samigaluh Subdistricts of Kulonprogo Region, Daerah Istimewa Yogyakarta Province ($p=0.308$). The odds ratio of having malaria among cases was 1.54 (95%CI=0.62 - 3.87).

Conclusion: There were no association between malaria and nutritional status among children under five in Kokap and Samigaluh Subdistricts of Kulonprogo Region, Daerah Istimewa Yogyakarta Province.

Keywords: malaria, incidence, nutritional status, under five year children

PENDAHULUAN

Penyakit malaria sampai saat ini merupakan masalah kesehatan di 90 negara di dunia. Jumlah penderita diperkirakan 2.400 juta atau 40% penduduk dunia. Jumlah penderita malaria yang didiagnosis secara klinis di dunia tercatat 300 - 500 juta dan kematian yang ditimbulkan lebih dari 1 juta setiap tahunnya.¹ Jumlah penderita malaria di Indonesia setiap tahunnya diperkirakan 15 juta dan 30.000 di antaranya meninggal karena malaria.²

Kabupaten Kulonprogo merupakan salah satu dari lima kabupaten di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang memiliki angka kejadian malaria sangat tinggi dan kabupaten yang menduduki peringkat pertama kasus malaria di Pulau Jawa serta termasuk kategori kabupaten *High Case Incidence* (HCI).³ Dari 12 kecamatan, 2 di antaranya merupakan kecamatan endemis malaria termasuk ke dalam kategori HCI yang memiliki kasus tertinggi dibanding kecamatan HCI yang lain, yaitu Kecamatan Kokap dan Samigaluh.⁴

Penderita malaria di Kabupaten Kulonprogo tahun 2001 sebanyak 37.163 kasus dan 1.549 kasus (4,17%) di antaranya adalah balita, sedangkan jumlah balita yang mengalami gizi buruk dan kurang sebanyak 21,0% atau 3.503 kasus dari 16.677 balita

yang ada.⁵ Kecamatan Kokap merupakan dataran tinggi atau perbukitan Menoreh dengan ketinggian 100–500m di atas permukaan laut, sedangkan Kecamatan Samigaluh merupakan dataran tinggi atau perbukitan menoreh dengan ketinggian 500–1.000m di atas permukaan laut yang memiliki angka kejadian malaria dan balita yang berstatus gizi kurang atau buruk yang sangat tinggi dibandingkan kecamatan lain di Kabupaten Kulonprogo dan termasuk dalam kategori HCI.

Timbulnya gizi kurang tidak hanya karena makanan yang kurang, tetapi juga karena penyakit infeksi. Pada keadaan terserang penyakit infeksi, penderita biasanya berkurang nafsu makannya yang pada akhirnya dapat menderita kurang gizi.⁶ Masalah Malaria belum diketahui secara pasti apakah malaria berhubungan dengan status gizi balita atau sebaliknya, status gizi berhubungan dengan kejadian malaria, maka peneliti berminat melakukan penelitian hubungan antara kejadian malaria dengan status gizi balita di Kecamatan Kokap dan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo Provinsi DIY.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status gizi balita dengan kejadian malaria di Kecamatan Kokap dan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo dengan cara mengukur status gizi balita

secara antropometri dan mengidentifikasi riwayat kejadian malariannya.

BAHAN DAN CARA PENELITIAN

Untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan yaitu untuk mengetahui hubungan antara kejadian malaria dengan status gizi balita di Kecamatan Kokap dan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo maka dilakukan penelitian observasional dengan rancangan penelitian *nested case-control study*, yang sering disebut juga *case-comparison studies*, *case-referent studies* or *retrospective studies*^{7,8} dan dilakukan selama tiga bulan, yaitu mulai bulan Agustus sampai dengan Oktober 2004.

Populasi penelitian ini adalah seluruh balita di Kecamatan Kokap dan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo selama bulan Agustus-Oktober 2004. Subjek penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kasus dan kelompok kontrol/pembanding. Kasus adalah balita yang menderita gizi kurang dan atau gizi buruk di Kecamatan Kokap dan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo, sedangkan kontrol/pembanding adalah balita yang berstatus gizi baik atau lebih.

Jumlah sampel penelitian ini minimal 64 kasus dan 64 kontrol⁹ yang ditambahkan 10% untuk mengantisipasi adanya sampel yang *drop out*. Setelah proses *editing* diperoleh jumlah sampel pada kelompok kasus sebanyak 67 dan kontrol sebanyak 71. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner terstruktur sebagai pedoman dalam melakukan wawancara kepada responden, timbangan dacin dengan tingkat ketelitian 0,1 kg dan alat ukur tinggi/panjang badan balita (mikrotois).

Kriteria inklusi penelitian ini adalah balita di Kecamatan Kokap dan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo (kasus dan kontrol) yang pernah dan atau sedang menderita malaria tetapi tidak pernah menderita penyakit infeksi yang lainnya selama 12 bulan terakhir. Kriteria eksklusi adalah balita yang mengalami panas atau gejala lain mirip malaria tetapi merupakan penyakit infeksi lain yang bukan malaria seperti ikterus pada leptospirosis, ikterik pada demam tifoid, demam kuning, sepsis dan penyakit sistim biliaris/kolesistitis.¹⁰

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu variabel tergantung (*dependent variable*) yaitu status gizi balita, variabel bebas (*independent variables*) yaitu kejadian malaria pada balita, variabel

pengganggu potensial yaitu variabel umur dan jenis kelamin balita.

Analisis data secara statistik dilakukan dengan uji statistik secara bivariat dan stratifikasi kejadian malaria dan status gizi balita menurut umur dan jenis kelamin, sedangkan data disajikan dalam bentuk tabel, gambar dan narasi. Analisis bivariat ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kejadian malaria dan masing-masing faktor risiko dengan status gizi balita dengan menggunakan uji statistik *kai kuadrat* (X^2) atau tabel 2 X 2. Analisis stratifikasi dilakukan dengan menghitung *weighted Mantel-Haenzel OR* (OR_{M-H}).¹¹

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Nopember 2004. Subjek penelitian diperoleh melalui laporan perkembangan status gizi balita dan laporan hasil penimbangan bulan Agustus 2004 yang dikelompokkan dalam daftar subjek penelitian untuk kelompok kasus dan kontrol oleh petugas gizi puskesmas. Dari perhitungan kemudian didapatkan jumlah kasus yang dibutuhkan di Puskesmas Kokap I sebanyak 22 anak, Kokap II sebanyak 6 anak, Samigaluh I sebanyak 24 anak dan Samigaluh II sebanyak 19 anak. Jumlah kontrol sama dengan sampel menurut wilayah puskesmas tersebut.

Berpedoman pada daftar subjek penelitian kemudian dilakukan pengumpulan data primer yaitu data status gizi balita dengan menimbang berat badan dan melakukan wawancara dengan menggunakan kuesioner terstruktur pada saat jadwal penimbangan balita di posyandu bulan Agustus 2004. Pengambilan sampel (kasus dan kontrol) per puskesmas dilakukan secara *cluster* dengan cara: 1) tenaga pengumpul data membuat daftar titik *cluster* posyandu atau bangunan lainnya yang menyebar di wilayah kerja puskesmas, 2) kemudian dipilih secara acak satu titik pusat *cluster* yaitu posyandu, 3) membuat daftar anak balita (kasus dan kontrol) yang bertempat tinggal di sekitar titik pusat *cluster* terpilih tersebut dengan berpedoman pada data laporan penimbangan balita bulan sebelumnya sampai memenuhi jumlah sampel yang diperlukan per wilayah, 4) penimbangan balita dan wawancara dilakukan pada saat penimbangan balita di posyandu, dan ada juga yang dilakukan dengan kunjungan ke rumah yaitu apabila balita tidak datang pada saat jadwal penimbangan.

Jumlah sampel yang *drop out* yaitu berasal dari Puskesmas Kokap I sebanyak 4 anak, sedang pada kontrol tidak ada yang di *drop out*, sehingga jumlah kelompok kasus sebanyak 67 sampel dan kelompok kontrol sebanyak 71 sampel berdasarkan indeks berat badan menurut umur (BB/U) dengan standar baku WHO-NCHS. Distribusi jumlah subjek penelitian per wilayah puskesmas berdasarkan kasus dan kontrol tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi jumlah sampel penelitian yang dibutuhkan per wilayah puskesmas penelitian

Puskesmas	Jumlah			
	Kasus		Kontrol	
	n	%	n	%
Kokap I	18	26,9	22	31,0
Kokap II	6	9,0	6	8,4
Samigaluh I	24	35,8	24	33,8
Samigaluh II	19	28,3	19	26,8
Total	67	100,0	71	100,0

Tabel 1 menunjukkan bahwa ada perbedaan jumlah subjek penelitian di Puskesmas Kokap I pada kelompok kasus (18 balita) dan kontrol (22 balita). Perbedaan tersebut disebabkan karena adanya kasus yang *drop out* sebanyak 4 kasus. Dari 67 kasus yang ada, 13 balita (19,4%) di antaranya berstatus gizi buruk dan 54 balita (80,6%) lainnya berstatus gizi kurang, sedangkan pada kelompok kontrol seluruhnya (71 balita) berstatus gizi baik.

Tabel 2 memperlihatkan distribusi subjek penelitian menurut riwayat kejadian malaria, umur dan jenis kelamin. Menurut riwayat kejadian malaria pada kelompok kasus, terdapat 16 balita (23,9%) yang pernah menderita malaria dan 12 balita (75%) di antaranya terjadi atau mengalaminya dalam 0-12 bulan terakhir. Dari 12 balita tersebut 2 balita (16,67%) di antaranya mengalami 2 kali sakit malaria dalam 12 bulan terakhir dan 10 balita (83,33%) hanya menderita sakit malaria 1 kali, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 12 balita (16,9%) pernah menderita malaria dan 7 balita (58,3%) di antaranya menderita sakit malaria 0-12 bulan terakhir dan 6 balita (85,71%) di antaranya pernah menderita sakit malaria 1 kali. Karakteristik subjek penelitian dijelaskan secara lengkap pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi subjek penelitian menurut riwayat sakit malaria, umur dan jenis kelamin pada balita di Kecamatan Kokap dan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo Tahun 2004

Variabel	Kategori	Jumlah				Total	
		Kasus		Kontrol		n	%
		n	%	n	%		
2	3	4	5	6	7	8	9
Riwayat Sakit Malaria	1. Sakit	16	23,9	12	16,9	28	20,3
	2. Tidak Sakit	51	76,1	59	83,1	110	79,7
	Total	67	100,0	71	100,0	138	100,0
Umur (bulan)	1. Batita						
	a. 0-6	0	0,0	5	7,0	5	3,6
	b. 7-12	1	1,5	1	1,4	2	1,5
	c. 13-36	38	56,7	47	66,2	85	61,6
	2. Balita						
a. 37-60	28	41,8	18	25,4	46	33,3	
Total	67	100,0	71	100,0	138	100,0	
Jenis Kelamin	Laki-laki	38	56,7	31	43,7	69	50,0
	Perempuan	29	43,3	40	56,3	69	50,0
	Total	67	100,0	71	100,0	138	100,0

Tabel 2 juga memperlihatkan distribusi subjek penelitian menurut golongan umur balita. Berdasarkan pengelompokan umur anak balita tersebut, distribusi terbanyak terdapat pada golongan umur 13-36 bulan yaitu sebanyak 38 balita (56,7%) dari 67 balita. Pada kelompok kontrol, distribusi subjek penelitian terbanyak terdistribusi pada golongan umur yang sama yaitu sebanyak 47 balita (66,2%) dari 71 balita.

Di samping menurut golongan umur, Tabel 2 juga menunjukkan bahwa sebanyak 38 balita (56,7%) pada kelompok kasus adalah laki-laki dan 29 balita (43,3%) adalah perempuan. Pada kelompok kontrol sebanyak 31 balita (43,7%) adalah laki-laki dan 40 balita (56,3%) adalah perempuan.

A. Analisis bivariat

Penelitian antara kejadian malaria dan status gizi balita ini merupakan penelitian yang tidak melakukan upaya pemulihan status gizi dan pencegahan terjadinya malaria yang berulang dengan menggunakan rancangan penelitian *case-control* yang pengukurannya dilakukan secara *retrospektif*. Untuk mengetahui hubungan antara kejadian malaria dengan status gizi anak balita perlu dilakukan uji statistik secara bivariat dan stratifikasi. Besarnya

pengaruh masing-masing faktor risiko diperoleh dengan menghitung *odds ratio* (OR) dengan tingkat kemaknaan (*significant*) dengan $p < 0,05$ dan interval kepercayaan (CI) 95%. Dari analisis bivariat diperoleh hasil uji statistik $\chi^2_{hitung} = 1,05$ ($0,10 < p < 0,05$) maka hipotesis nol penelitian ini diterima yang berarti tidak ada hubungan atau asosiasi antara kejadian malaria dengan status gizi balita di Kecamatan Kokap dan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo yang berarti pula bahwa penelitian ini menunjukkan hasil yang sama dengan hasil penelitian di Nusa Tenggara Timur (NTT), sedangkan $OR = 1,54$ dapat diartikan bahwa balita yang sakit malaria dapat menderita status gizi kurang/buruk sebanyak 1,54 kali dibandingkan balita yang tidak sakit malaria. Hal tersebut tidak bermakna secara statistik yang ditunjukkan oleh posisi OR yang berada pada CI 95% ($0,62 < OR < 3,87$) dan nilai $p = 0,308$ ($p > 0,05$) seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Odds ratio riwayat sakit malaria terhadap status gizi balita (BB/U) di Kecamatan Kokap dan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo Tahun 2004

Riwayat Sakit Malaria	Kasus	Kontrol	OR	CI 95%	p
Sakit	16	12	1,54	0,62 < OR < 3,87	0,308
Tidak Sakit	51	59			

Hasil uji statistik χ^2 diperoleh $\chi^2_{hitung} = 1,05$.

B. Analisis stratifikasi

Analisis stratifikasi dilakukan untuk mengetahui adanya interaksi antara faktor risiko dan mengidentifikasi adanya variabel yang secara potensial berperan sebagai faktor perancu. Variabel dikatakan sebagai faktor perancu apabila terdapat perbedaan hasil taksiran kedua jenis OR tersebut. *Odds Ratio* (OR) pada masing-masing stratum dihitung untuk mengetahui kemungkinan adanya interaksi (*effect modification*).¹¹

Hasil analisis stratifikasi kejadian malaria dan status gizi balita menurut umur dan jenis kelamin, menyatakan bahwa umur dan jenis kelamin balita bukan merupakan faktor perancu/pengganggu (*confounding factor*) sehingga hasil uji statistik antara sakit malaria dan status gizi balita bebas dari kerancuan. Data analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Data pada Tabel 4 dijelaskan bahwa umur dan jenis kelamin balita bukan merupakan faktor perancu adalah semua hasil uji stratifikasi menunjukkan tidak adanya perbedaan antara cOR dengan OR_{MH} kedua variabel tersebut.

Hasil uji statistik terhadap hipotesis penelitian pada penelitian ini menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kejadian malaria dengan status gizi balita. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian di NTT yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara kelompok bukan malaria dan malaria terhadap status gizi balita.

Tabel 4. Sakit malaria sebagai faktor risiko status gizi kurang/buruk pada balita distratifikasi menurut umur dan jenis kelamin balita di Kecamatan Kokap dan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo tahun 2004

Faktor Risiko	Kategori FR	Variabel Perancu	Stratum	OR 95% CI	OR_{MH} 95% CI dan χ^2_{MH}
Sakit Malaria	Sakit Tidak Sakit	Jenis Kelamin	Laki-laki	2,90 (0,62 < OR < 15,21)* <i>not accurate</i> $p = 0,127$	1,65 0,70 < OR < 3,87 1,33
			Perempuan	1,10 0,31 < OR < 3,88 $p = 0,874$	
cOR = 1,54 (0,62 < OR < 3,87; p = 0,308)					
Sakit Malaria	Sakit Tidak Sakit	Golongan Umur	Batita (0-36 bln)	1,19 (0,32 < OR < 4,45) $p = 0,767$	1,304 0,63 < OR < 1,77 1,030
			37-60 bln	1,44 (0,34 < OR < 6,38)* <i>not accurate</i> $p = 0,575$	
cOR = 1,54 (0,62 < OR < 3,87; p = 0,308)					

Namun sudah lama diketahui bahwa populasi yang tinggal di daerah malaria pada umumnya anak balita mengalami keadaan status gizi kurang. Kelompok orang yang memiliki risiko tinggi sebagai akibat dari malaria adalah anak-anak dan wanita hamil yang juga kebanyakan dipengaruhi oleh status gizi kurang. Lebih dari 3,5 kali angka kesakitan dan kematian akibat malaria terdapat pada kelompok anak yang mengalami kurang gizi.¹²

Penyakit infeksi merupakan salah satu penyebab langsung terjadinya masalah kurang gizi, terutama pada balita karena kelompok umur tersebut dalam ilmu gizi dikelompokkan sebagai penduduk golongan rawan kurang gizi. Anak yang mendapatkan makanan cukup baik tetapi sering menderita infeksi pada akhirnya dapat menderita kurang gizi karena menurunkan imunitas dan nafsu makan.⁶

Ada hubungan yang sangat erat antara infeksi dengan malnutrisi. Mereka menekankan interaksi yang sinergis antara malnutrisi dengan penyakit infeksi dan juga infeksi akan mempengaruhi status gizi dan mempercepat malnutrisi.¹³ Salah satu akibat apabila seseorang terserang malaria adalah tidak mempunyai nafsu makan. Dengan demikian, bila seseorang yang menderita malaria diperkirakan juga akan terserang kurang energi protein (KEP).¹⁴

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian di NTT yang menyatakan tidak terdapat hubungan antara kelompok bukan malaria dan malaria terhadap status gizi balita. Keadaan yang bertentangan dengan teori yang dikemukakan terdahulu dan penelitian-penelitian sejenis yang lainnya tersebut dimungkinkan karena perbedaan rancangan penelitian yang digunakan atau jumlah sampel yang tidak cukup besar untuk menggambarkan suatu hubungan.

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian di NTT tersebut sama seperti yang digunakan Provinsi Jawa Tengah, yaitu *cross sectional*, tetapi memiliki jumlah subjek penelitian yang sangat berbeda. Jumlah subjek penelitian pada penelitian di NTT sebanyak 102 balita pada kelompok bukan malaria dan 51 balita pada kelompok malaria¹³, sedangkan jumlah subjek penelitian di Provinsi Jawa Tengah sebanyak kurang lebih 155.000 balita.¹¹

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian di NTT adalah rancangan penelitian yang digunakan, sedangkan persamaannya adalah jumlah subjek

penelitian. Jika dilihat pada jumlah subjek penelitian hampir sama yaitu jumlah balita pada penelitian yang berstatus gizi kurang/buruk ini sebanyak 67 balita dan berstatus gizi baik 71 balita sedangkan pada penelitian di NTT yang berstatus gizi kurang/buruk ini sebanyak 65 balita dan berstatus gizi baik 88 balita.

Perbedaan penggunaan rancangan penelitian menyebabkan perbedaan penetapan awal subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan rancangan *nested case control study* atau *retrospective study* dengan penetapan subjek penelitian berawal dari status gizi balita yang kemudian dihubungkan dengan riwayat kejadian malarianya, sedangkan pada penelitian di NTT menggunakan rancangan penelitian *cross sectional* yang menetapkan subjek penelitian berawal dari kejadian malaria pada balita yang kemudian dihubungkan dengan status gizinya tetapi pengukuran dilakukan pada saat yang sama.¹⁴

Salah satu kelemahan penelitian di NTT tersebut adalah tidak diketahuinya riwayat penyakit malaria, sehingga pada saat dilakukan penelitian balita sedang sakit malaria tetapi hari-hari sebelumnya tidak sakit malaria. Dengan demikian, belum berpengaruh terhadap status gizinya. Sebaliknya pada waktu diperiksa tidak sakit malaria, tetapi beberapa hari sebelumnya menderita malaria sehingga sudah mempengaruhi status gizinya. Selain itu, penelitian *longitudinal* yang dilakukan di NTT oleh peneliti yang sama terhadap pola pertumbuhan bayi di daerah yang sama dengan penelitian tersebut menyatakan bahwa pertumbuhan berat badan bayi yang mengidap malaria lebih rendah daripada yang tidak mengidap malaria.¹³

Beberapa keterbatasan dan kesulitan yang dialami dalam melakukan penelitian ini antara lain dikarenakan penelitian ini dilakukan di lapangan (*non-laboratory*) dengan tidak melakukan upaya pemulihan status gizi dan pencegahan terjadinya malaria yang berulang, seperti pemberian makanan tambahan, penyuluhan dan rawat inap/mengisolasi bagi subjek penelitian, sehingga hal tersebut akan mempengaruhi kondisi status gizi pada saat pengumpulan data karena kasus dan kontrol dipilih berdasarkan status gizi pada penimbangan bulan sebelumnya.

Dengan keterbatasan peralatan, dana dan kemampuan peneliti, maka pemeriksaan kembali data riwayat malaria berdasarkan hasil laboratorium sediaan darah di puskesmas dan kabupaten sebagai dasar penetapan kepastian diagnosis malaria serta

penyakit infeksi lain dan siapa yang menetapkan diagnosis tersebut yang dimaksud dalam kriteria eksklusif tidak dapat dilaksanakan. Penetapan riwayat sakit malaria pada subjek penelitian hanya didasarkan pada laporan puskesmas sebagai data sekunder yang dikonfirmasi kembali pada saat wawancara tanpa dukungan hasil laboratorium/ sediaan darah.

Penentuan subjek penelitian yang menggunakan rancangan penelitian *case-control* ini berdasarkan keadaan status gizi dengan indikator BB/U pada penimbangan bulan sebelumnya sehingga menyebabkan peluang terjadinya *selection bias* sangat besar karena kemungkinan adanya perubahan keadaan status gizi bulan lalu dan saat penelitian dapat terjadi. Pengukuran pemaparan yang dilakukan secara *retrospektif* memungkinkan terjadinya *recall bias* karena urutan waktu antara sebab dan akibat atau paparan dan terpapar tidak dapat dibuktikan.^{11,15}

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa sakit malaria tidak berhubungan dengan status gizi balita di Kecamatan Kokap dan Samigaluh Kabupaten Kulonprogo Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Untuk itu, perlu dilakukan penyuluhan, pemantauan status gizi dan survei konsumsi gizi balita, pemberian makanan tambahan (PMT) penyuluhan secara rutin setiap harinya selama satu tahun dan PMT pemulihan minimal selama tiga bulan dan disesuaikan dengan kondisi bahan makanan setempat sehingga balita dapat mengkonsumsinya. Kegiatan yang sangat penting adalah sistem pencatatan dan pelaporan yang baik dan tepat waktu agar *monitoring* dan intervensi yang diperlukan terhadap kegiatan tersebut dapat segera dilakukan. Selain itu, perlu dilakukan kajian ulang terhadap faktor-faktor risiko status gizi balita secara luas dengan jumlah sampel yang lebih besar dengan rancangan studi kohort prospektif agar urutan waktu antara faktor risiko dan status gizi dapat dibuktikan sehingga berguna dalam merencanakan kegiatan penanggulangan secara efektif dan efisien dimasa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ahmad Nasrullah, SH., dr. Heru Waluyo, dr. Yuwono

Setyawan, M.Kes., Stephanus Heri, SKM., Pimpinan Puskesmas dan Petugas serta kader Gizi Kokap I, Kokap II, Samigaluh I dan Samigaluh II yang telah memberikan dukungan teknis dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini di lapangan.

KEPUSTAKAAN

1. WHO, Malaria, WHO Fact Sheet, 1998: 94.
2. Departemen Kesehatan.RI. Epidemiologi Malaria, Jakarta. 1999.
3. Sarminto, Evaluasi Program Gebrak Malaria tahun 2003, Yogyakarta. 2003.
4. Tarmidzi, M., Analisis Masalah Kesehatan di Kabupaten Kulonprogo, Laporan Proyek Lapangan IKM-FETP UGM, unpublished. 2002.
5. Dinas Kesehatan Kabupaten Kulonprogo. Profil Kesehatan Kabupaten Kulonprogo Tahun 2001, Kulonprogo, Yogyakarta. 2002.
6. Soekirman. Ilmu Gizi dan Aplikasinya Untuk Keluarga dan Masyarakat, Dirjen. Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta. 2000.
7. Schlesselman. Case-Control Studies, Design; Conduct; Analysis, Oxford University Press, New York. 1982.
8. Kelsey, Whettemore, Evans, and Thompson. Methods in Observational Epidemiology, Second Edition, Oxford University Press.1996.
9. Hosmer and Lemeshow. Applied Logistic Regression, School of Public Health Science University of Massachusetts, Antherst, Massachusetts. 1989.
10. Harijanto, P.N. Malaria, Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penanganan, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 2000: 181.
11. Murti, B. Prinsip dan Metode Reser Epidemiologi, Gadjah Mada University Press, Cetakan I, Yogyakarta.1997.
12. USAID. Nutritional Modulation of Malaria Morbidity and Mortality, Anuraj H. Shankar, Jurnal Penyakit Infeksi, Helen Keller International, Jakarta. 2002.
13. Supariasa, Nyoman, Bachyar, Bakri, Fajar dan Ibnu. Penilaian Status Gizi, Buku Kedokteran EGC, Jakarta. 2001.
14. Sihadi dan Sandjaja, cit. Puslitbang Gizi Status Gizi Anak Balita di Daerah Malaria, Penelitian Gizi dan Makanan, Jilid 14, Puslitbang Gizi, Bogor. 1991.
15. Abramson, J.H. Metode Survei dalam Kedokteran Komunitas, Pengantar Studi Epidemiologi dan Evaluatif, Gadjah Mada University Press. 1991.