
Faktor Risiko Lingkungan Dan Perilaku Yang Mempengaruhi Kejadian Kesakitan Malaria Di Propinsi Sumatera Selatan (Analisis Lanjut Data Riset Kesehatan Dasar 2007)

Akhmad Saikhu ¹

Environmental and Behavioral Risk Factors that Influencing Malaria Morbidity Cases in South Sumatra Province (Advanced Analysis of Basic Health Research 2007)

Abstracts. Malaria is a major public health problem in Indonesia, causing mortality not only for infant and pregnant women but also decreasing productivity among workers. To provide important and up to date of health related information, National Institute of Health Research and Development – MOH Republic of Indonesia had held National Baseline Health Research (Riskesdas) on 2007.

The extended analysis of NHBR particularly on malaria has been conducted to evaluate distribution of malaria cases and its influencing risk factors especially the behavioral and environmental factor. This study found that there were associations between malaria cases with age ($p < 0.000$), occupation ($p < 0.005$), time consumed to seek health services (Posyandu), health services utilization ($p < 0.05$), type of water sludge irrigation ($p < 0.001$) and usage of insecticide-treated net ($p < 0.000$). This study recommended the improvement environment condition and health education to improve knowledge, attitude, and practice; provide more and better insecticide-treated mosquito bed net can be applied to solve the problems that were issued from the findings of the study. Extended malaria research should be conducted to provide better understanding of malaria control.

Keywords: malaria, characteristics, behavioral, sanitation, health services, South Sumatra Province

PENDAHULUAN

Malaria pada manusia disebabkan oleh empat spesies *Plasmodium* (protozoa parasit sel tunggal) yaitu *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* dan *P. malariae*; ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* spp dan sangat dipengaruhi faktor lingkungan.^{1,2} Kondisi lingkungan seperti rumah yang buruk dan sanitasi yang jelek, menjadi faktor yang berkaitan dengan penularan malaria karena menyediakan lingkungan yang cocok sebagai *resting place* dan *breeding place* bagi nyamuk penular malaria. Demikian juga dengan perilaku yang menunjang interaksi yang intensif antara manusia dan nyamuk ma-

laria sehingga transmisi penyakit dapat lebih mudah terjadi.

Meningkatnya kasus malaria ditentukan oleh banyak faktor. Perubahan tata guna tanah dan aktifitas pembangunan yang tidak terencana dengan baik terkadang malah mempunyai dampak negatif terhadap lingkungan dan menguntungkan bagi perkembangbiakan nyamuk.³ WHO juga mengemukakan bahwa rusaknya infrastuktur pelayanan kesehatan, perubahan iklim dan lingkungan, konflik akibat perpindahan penduduk, meningkatnya kemiskinan dan munculnya resistensi parasit terhadap obat merupakan faktor-faktor lainnya dalam peningkatan kasus penyakit malaria.⁴ Distribusi tempat dan waktu vektor malaria dipengaruhi

1. B2P2TOOT Tawangmangu, Badan Litbangkes
*e-mail: akh.saikhu@litbang.depkes.go.id

oleh topografi, temperatur, curah hujan, pemanfaatan lahan, migrasi, dan perusakan hutan.⁵ Meningkatnya epidemi malaria juga disebabkan oleh kegagalan program pemberantasan.⁶

Untuk mengurangi penularan malaria diperlukan strategi pemberantasan yang tepat. Untuk itu intervensi terfokus pada faktor determinan yang mempunyai hubungan yang kuat dengan kasus malaria.

Di Indonesia, menurut Profil Kesehatan 2005, kenaikan kasus malaria muncul dalam periode 1997-2000. Dengan Program Gebrak Malaria dicanangkan Bulan April 2000, angka kesakitan malaria (API) di Jawa-Bali berhasil diturunkan dari 0,62/1.000 penduduk pada tahun 2001 menjadi 0,47/1000 penduduk pada tahun 2002, dan menjadi 0,24/1000 penduduk pada tahun 2003. Sedangkan di luar Jawa-Bali, angka kesakitan malaria (termasuk kasus klinis) adalah 26,20/1000 penduduk pada tahun 2001, menurun menjadi 22,30/1000 pada tahun 2002, 21,80/1000 pada tahun 2003, turun terus sampai menjadi 18,94 per 1000 penduduk pada tahun 2005. Di Sumatera Selatan jumlah kasus malaria pada tahun 2005 adalah 2.246 kasus, dengan Insiden Rate (AMI) sebesar 5,95.⁷

Dalam rangka penyediaan informasi kesehatan yang holistik dan integral sebagai dasar pengambilan keputusan bidang kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI pada tahun 2007-2008 melaksanakan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) untuk mendapatkan gambaran kesehatan dasar masyarakat yang mewakili tingkat kabupaten/kota, propinsi dan nasional. Riset ini dilatarbelakangi kebutuhan informasi kesehatan yang meliputi indikator utama status kesehatan (angka kematian, angka kesakitan, angka kecelakaan, angka disabel, status gizi), kesehatan lingkungan (lingkungan fisik), pengetahuan-sikap-perilaku kesehatan

(flu burung, HIV/AIDS, perilaku higienis, penggunaan tembakau, minum alkohol, aktivitas fisik, perilaku konsumsi) dan aspek pelayanan kesehatan (akses, cakupan, mutu layanan, pembiayaan kesehatan).

Analisis lanjut Riskesdas adalah tahapan selanjutnya setelah proses pengambilan data dan manajemen data selesai menggunakan data yang telah mengalami proses cleaning data. Tujuannya adalah mengetahui distribusi kasus malaria klinis dan faktor risiko lingkungan dan perilaku yang mempengaruhinya di Propinsi Sumatera Selatan.

BAHAN DAN METODE

Data Riskesdas yang telah dilaksanakan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan pada tahun 2007 digunakan dalam analisis lanjut ini. Populasi yang digunakan adalah semua rumah tangga di Propinsi Sumatera Selatan. Sampel adalah rumah tangga yang terpilih sebagai sampel penelitian sesuai dengan ketentuan yang dipakai dalam Riskesdas yaitu semua rumah-tangga terpilih di blok sensus (BS) terpilih. *Dependent variable* adalah kasus malaria, sedangkan *independent variable* adalah faktor sosial ekonomi (umur, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan, status sosial ekonomi, lokasi tempat tinggal), faktor akses pelayanan kesehatan, faktor lingkungan dan faktor perilaku. Faktor lingkungan dalam hal ini adalah keberadaan ternak besar dan kandang ternak dekat rumah dan keberadaan genangan air/SPAL, sedangkan faktor perilaku dilihat dari penggunaan kelambu berinsektisida pada waktu tidur di malam hari.

Data dianalisis tiga tahap yaitu univariat, bivariat dan multivariat. Univariat analisis digunakan untuk menggambarkan distribusi data dengan distribusi frekuensi dan mengukur sentral tendensi.

Untuk mengetahui hubungan variabel *independent* dengan *dependent*, digunakan analisis *chi-square* dan *odd ratios* (OR). *Multiple regression analysis* digunakan untuk mengetahui hubungan antara beberapa variabel *dependent* dengan *dependent*, yang dipilih adalah logistik regresi karena *outcome* variabel *dependent variable* adalah dikotom.⁸

HASIL

Respond Rate dan Kasus Malaria.

Sampel penelitian adalah 33.358, yaitu 7,5% lebih kecil dibanding sampel Susenas. Data kesakitan malaria diambil pada anggota rumah tangga semua umur dengan cara mewawancarai menggunakan kuesioner, untuk anggota rumah tangga yang berusia kurang dari 15 tahun, dalam kondisi sakit atau orang tua maka wawancara dilakukan terhadap anggota rumah tangga yang menjadi pendampingnya.

Prevalensi penyakit malaria pada Riskesdas ditentukan berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan dan kombinasi antara diagnosa dan gejala malaria. Prevalensi nasional Malaria (berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan keluhan responden) adalah 2,85%. Sebanyak 15 provinsi mempunyai prevalensi Malaria diatas prevalensi nasional, yaitu Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Jambi, Bengkulu, Bangka Belitung, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Sulawesi Tengah, Gorontalo, Maluku, Maluku Utara, Papua Barat, dan Papua.

Propinsi Sumatra Selatan masih merupakan daerah endemis malaria, walaupun dengan angka kesakitan yang lebih kecil bila dibandingkan dengan angka nasional (1,6% angka propinsi Sumsel dibandingkan 2,85% angka nasional). Berdasarkan diagnosa oleh tenaga kesehatan, prevalensi malaria tertinggi di Kabupaten Lahat dan OKU Selatan

(3,1%). Sedangkan berdasarkan kombinasi diagnosa dan gejala, prevalensi malaria tertinggi juga di Kabupaten Lahat (5,3%) dan Kabupaten OKU Selatan (4,0%). Dalam Riskesdas ini, juga ditanyakan berapa banyak penderita penyakit malaria klinis dalam sebulan terakhir yang minum obat program untuk malaria. Tampak bahwa di dua kabupaten dengan prevalensi malaria relatif tinggi di atas, persentase orang yang minum obat program masih berkisar 60% dan bahkan

Tabel 3. Prevalensi Malaria Per Kab/ Kota Prov. Sumatera Selatan,

Kabupaten/ Kota	Malaria		
	DG	D	O
OKU	2.3	1.6	57.1
OKI	0.4	0.1	50.0
Muara Enim	1.1	0.3	56.8
Lahat	5.3	3.1	38.0
Musi Rawas	1.8	1.3	44.2
Musi Banyuasin	2.7	2.0	31.7
Banyuasin	0.0	0.0	0,0
Oku Selatan	4.0	3.1	60.3
Oku Timur	1.2	0.7	43.9
Ogan Ilir	0.6	0.3	16.7
Palembang	1.9	1.2	33.3
Prabumulih	1.3	0.6	40.0
Pagar Alam	2.2	1.0	35.7
Lubuk Linggau	2.2	1.7	66.7
Jumlah	1.6	1.0	44.9

Catatan :
 D = Diagnosa oleh Nakes
 D/G= Di diagnosis oleh nakes atau dengan gejala
 O pada Malaria = Minum obat

Tabel 2. Prevalensi Malaria berdasarkan Karakteristik Responden di Provinsi Sumatera Selatan, Riskesdas 2007

Karakteristik Responden	Malaria		
	DG	D	O
Kelompok umur			
< 1	0.2	0,0	100.0
1- 4	0.9	0.4	70.8
5-14	1.3	0.7	41.9
15-24	1.5	1.0	52.9
25-34	2.1	1.3	33.3
35-44	1.7	1.3	48.1
45-54	2.0	1.2	51.4
55-64	2.5	1.7	39.1
65-74	1.2	0.7	38.5
> 75	0.0	1.1	33.3
Jenis Kelamin			
Laki-laki	1.7	1.1	47.9
Perempuan	1.6	0.9	41.1
Pendidikan			
Tidak sekolah	1.7	1.2	36.4
Tidak tamat SD	1.8	1.1	43.9
Tamat SD	1.6	0.9	36.8
Tamat SMP	2.0	1.4	46.7
Tamat SMA	1.4	.9	52.7
Tamat SMA Plus	2.6	2.3	60.0
Pekerjaan			
Tidak kerja	1.5	0.9	49.0
Sekolah	1.3	0.7	50.0
Ibu RT	2.4	1.3	35.1
Pegawai	1.4	1.0	53.3
Wiraswasta	1.7	1.3	64.3
Petani/Nelayan/Buruh	1.8	1.2	39.3
Lainnya	2.8	2.0	35.7
Tempat tinggal			
Kota	1.5	0.8	52.1
Desa	1.7	1.1	43.1
Tingkat pengeluaran perkapita			
Kuintil_1	2.0	1.1	39.7
Kuintil_2	1.7	1.1	39.8
Kuintil_3	1.6	1.0	44.2
Kuintil_4	1.3	0.9	57.6
Kuintil_5	1.7	1.1	48.2

Tabel 3. Persentasi penderita malaria per karakteristik responden

Karak-teristik	Kategori	Sakit Malaria (%)		Total
		Ya	Tidak	
Jenis Kelamin	Laki-laki	1,7	98,3	16942
	Perempuan	1,6	98,4	16416
Umur	< 1 tahun	0,2	99,8	535
	1-4 tahun	0,9	99,1	2566
	5-14 tahun	1,3	98,7	6950
	15-24 tahun	1,5	98,7	5975
	25-34 tahun	2,1	97,9	5610
	35-44 tahun	1,7	98,3	4802
	45-54 tahun	2	98	4802
	55-64 tahun	2,5	97,5	1862
	65-74 tahun	1,2	98,8	1052
	75+ tahun	2,5	97,5	473
Pekerjaan	Tidak kerja	1,5	98,5	3275
	Sekolah	1,3	98,7	4110
	Ibu RT	2,4	97,6	3264
	Pegawai	1,4	98,6	1111
	Wiraswasta	1,7	98,3	2477
	Petani/nelayan/buruh	1,8	98,2	12134
	Lainnya	2,8	97,2	500
Pendidikan	Tidak sekolah	1,7	98,3	1298
	Tidak tamat SD	1,8	98,2	5781
	Tamat SD	1,6	98,4	9888
	Tamat SMP	2	98	5262
	Tamat SMA	1,4	98,6	3865
	Tamat PT	2,6	97,4	776
Tkt. Sosek	Kuintil 1	1,9	98,1	7959
	Kuintil 2	1,6	98,4	7462
	Kuintil 3	1,5	98,5	6613
	Kuintil 4	1,3	98,7	6188
	Kuintil 5	1,8	98,2	5136
Lokasi desa/kota	Perkotaan	1,5	98,5	6238
	Perdesaan	1,7	98,3	27122

Tabel 4. Hubungan faktor pelayanan kesehatan dengan keakitan malaria berdasarkan analisis *chi square*

Faktor Yankes	Kategori	Sakit Malaria (%)		Total	p Value
		Ya	Tidak		
Jarak ke RS dll	< 1 km	1,7	98,3	16971	0,648
	1 – 5 km	1,6	98,4	13857	
	+ 5 km	1,9	98,1	2361	
	Tidak ada sarana	1,8	98,2	168	
Waktu tempuh ke RS dll	≥ 15 menit	1,6	98,4	14252	0,796
	16 – 30 menit	1,6	98,4	18444	
	31 – 60 menit	1,3	98,7	305	
	Lebih dari 1 jam	0,5	99,5	189	
	Tidak ada sarana	1,8	98,2	168	
Jarak ke Yan kes Masy (Pos yandu dll).	< 1 km	1,7	98,3	21526	0,296
	1 – 5 km	1,6	98,4	11264	
	+ 5 km	0,9	99,1	461	
	Tidak ada sarana	0	100	106	
Waktu tempuh ke Yan kes Masy (posyandu) dll	≥ 15 menit	1,6	98,4	26640	0,014
	16 – 30 menit	2	98	5185	
	31 – 60 menit	0,8	99,2	1043	
	Lebih dari 1 jam	1,3	98,7	385	
	Tidak ada sarana	0	100	106	
Pemanfaatan yankes	Ya	1,9	98,1	11186	0,027
	Tidak	1,5	98,5	22171	

kurang. Kemungkinan hal ini disebabkan penderita malaria klinis hanya mendapatkan pengobatan simptomatik saja. Sedangkan presentase pengobatan terhadap kasus malaria terbesar di Kota Lubuk Linggau (66,7%) (Tabel 1).

Malaria dan Karakteristik Penduduk.

Di Propinsi Sumatra Selatan penyakit malaria menyerang semua golongan umur dengan porsi terbesar pada kelompok usia produktif (15-54 tahun). Prevalensi malaria berdasarkan golongan umur terbesar berturut-turut adalah 55-64 tahun (2,5%), 25-34 tahun (2,1%) dan 35-44 tahun (2,0). Tidak terdapat perbedaan yang menyolok pada prevalensi bila dilihat dari jenis kelamin baik pada malaria. Prevalensi malaria tidak menunjukkan pola yang jelas bila dilihat dari tingkat pendidikan. Prevalensi Malaria lebih

banyak di pedesaan. Prevalensi malaria berdasarkan pekerjaan tertinggi pada kelompok. Berdasarkan tingkat sosial ekonomi, prevalensi malaria tidak menunjukkan perbedaan yang menyolok (Tabel 2).

Uji *chi-square* menunjukkan tidak hubungan antara kejadian sakit dengan jenis kelamin, pendidikan dan tingkat sosial ekonomi lokasi perkotaan/perdesaan. Sebaliknya terdapat hubungan antara kejadian sakit malaria dengan umur (Tabel 3).

Faktor Akses Pelayanan Kesehatan.

Akses pelayanan kesehatan diukur dari jarak, waktu tempuh dan pemanfaatan masyarakat terhadap pelayanan kesehatan medis profesional (rumah sakit, poliklinik dll) dan pelayanan kesehatan berbasis masyarakat

Tabel 5. Hubungan tempat penampungan air limbah, saluran pembuangan air limbah dan kandang ternak dengan keakitan malaria berdasarkan analisis *chi-square*

Faktor Lingkungan	Kategori	Sakit Malaria (%)		Total	p-value
		Ya	Tidak		
Tempat Penampungan air limbah	Penamp. Tertutup dipekarangan/SPAL	1,7	98,3	1925	0,083
	Penamp. Terbuka di pekarangan	1,4	98,6	6338	
	Penamp. Diluar pekarangan	1,8	98,2	3799	
	Tanpa penampungan	1,9	98,1	9134	
	Langsung ke got/sungai	1,5	98,5	12161	
Saluran pembuangan air limbah	Saluran terbuka	1,6	98,4	18634	0,001
	Saluran tertutup	2,4	97,6	3199	
	Tanpa saluran	1,5	98,5	11526	
Kandang ternak hewan besar	Ternak dalam rumah	1,6	98,4	182	0,844
	Ternak di luar rumah	1,4	98,6	1259	
	Tidak punya ternak	1,6	98,4	31917	

Tabel 6. Hubungan faktor perilaku dengan keakitan malaria berdasarkan analisis *chi-square*

Faktor perilaku	Kategori	Sakit Malaria (%)		Total	p-value
		Ya	Tidak		
Penggunaan kelambu	Kelambu berinsektisida	1,6	98,4	2802	0,000
	Kelambu tanpa insektisida	1,2	98,8	11871	
	Tidak menggunakan kelambu/tidak tahu	1,9	98,1	18684	

(Posyandu, polindes dll) dan kemudian dihubungkan dengan kejadian sakit malaria (Tabel 4).

Hanya ada satu variabel akses pelayanan kesehatan yang mempunyai hubungan dengan kejadian sakit malaria, yaitu variabel waktu tempuh masyarakat ke pelayanan kesehatan berbasis masyarakat (posyandu dll) dan pemanfaatan pelayanan kesehatan dengan $p < 0,05$.

Faktor risiko lingkungan.

Terdapat tiga variabel faktor risiko lingkungan terhadap malaria yang diteliti pada riskesdas, yaitu jenis tempat penampungan air limbah, jenis saluran pembu-

angan air limbah dan keberadaan ternak besar (sapi, kerbau) disekitar rumah. Tabel 5. menunjukkan variabel saluran pembuangan air limbah mempunyai hubungan dengan kejadian sakit malaria $p < 0,005$, sebaliknya variabel tempat penampungan air limbah dan keberadaan kandang ternak sekitar rumah tidak mempunyai hubungan dengan kejadian sakit malaria.

Faktor risiko perilaku

Faktor perilaku yang berhubungan dengan kejadian sakit malaria dalam riskesdas adalah perilaku penggunaan kelambu yang berinsektisida (Tabel 6.).

Dengan uji chi-square ternyata penggunaan kelambu berinsektisida mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian sakit malaria dengan $p < 0,000$.

Model Logistik Regression

Dari hasil cross tabulasi diatas, dipilih beberapa variabel yang akan diikuti dalam proses pembuatan model regresi logistik. Pemilihan variabel berdasarkan nilai $p < 0,25$, dengan demikian variabel yang diikuti adalah umur, pekerjaan, pendidikan, tingkat sosial ekonomi, waktu tempuh ke pelayanan kesehatan berbasis masyarakat (posyandu), pemanfaatan pelayanan kesehatan, saluran pembuangan air limbah dan kelambu berinsektisida.

Tujuan analisa logistik regresi adalah untuk memperkirakan model yang menentukan faktor-faktor resiko apa saja yang mempengaruhi kejadian sakit malaria di Propinsi Sumatera Selatan. Seperti disinggung sebelumnya bahwa penularan malaria dipengaruhi oleh kombinasi antara faktor demografi, pelayanan kesehatan, faktor lingkungan dan faktor perilaku. Fungsi matematika yang menggambarkan analisa penularan malaria dapat dituliskan dalam bentuk konsep model sebagai berikut:

Kasus malaria = f (karakteristik demografi, yankes, lingkungan, perilaku). Dependen variabel diindikasikan dengan terjadinya kasus malaria, dengan data kategorikal sakit malaria (kode 0) dan tidak sakit malaria (kode 1). Data kasus malaria adalah data diskret, maka model logistik regresi dipergunakan untuk memprediksi faktor-faktor resiko terhadap kejadian sakit malaria. (Tabel 7).

Koeffisien model uji omnibus adalah signifikan $p < 0,000$ dengan kekuatan model (overall percentage)=98,4% merupakan angka yang cukup untuk mem-

percai model ini untuk dapat dipergunakan, modelnya adalah

$$\text{logit}(p) = 6,082 - 1,78x_1 - 2,16x_2 - 1,9x_3 - 2,1x_4 - 2,3x_5 - 2,3x_6 + 0,28x_7 + 0,4x_8 - 0,53x_9 - 0,5x_{10} - 0,25x_{11}$$

Dimana

x_1 = kelompok umur 15 – 24 tahun

x_2 = kelompok umur 25 – 34 tahun

x_3 = kelompok umur 35 – 44 tahun

x_4 = kelompok umur 45 – 54 tahun

x_5 = kelompok umur 55 – 64 tahun

x_6 = kelompok umur 75 tahun ketas

x_7 = kuintil 3

x_8 = kuintil 4

x_9 = pembuangan limbah tanpa penampungan

x_{10} = SPAL tertutup

x_{11} = waktu tempuh yankes $\leq 15'$

PEMBAHASAN

Analisis menunjukkan, terdapat hubungan antara umur responden dengan kejadian malaria ($p < 0,000$), dimana umur terbanyak yang menderita malaria adalah kelompok 5-24 tahun.

Hubungan antara umur dan kejadian malaria masih diperdebatkan.^{9,10} Namun WHO menyatakan bahwa *Plasmodium vivax* mempunyai hubungan dengan anak-anak usia muda¹¹. Peneliti lain menemukan, walaupun usia bukan merupakan faktor yang penting dalam penularan malaria, namun anak-anak tetap mempunyai tingkat kepekaan yang tinggi dalam infeksi malaria¹², tapi hubungan antara usia dan penularan malaria tidak jelas.¹¹

Jenis mata pencaharian juga mempunyai hubungan dengan kejadian malaria ($p < 0,005$), dimana petani, nelayan dan buruh memiliki tingkat kepekaan yang lebih tinggi terhadap kejadian malaria dibanding jenis pekerjaan lainnya. Petani disini termasuk orang-orang yang bekerja di perkebunan. Hal ini terkait dengan kebiasaan sebagian penduduk Sumatra Selatan yang mendiri-

kan pondok dan tidur di kebun-kebun atau di hutan untuk menjaga hasil perkebunan (terutama kopi) apalagi dimusim panen. Dari beberapa penelitian, faktor resiko sosio ekonomi termasuk jenis pekerjaan mempunyai hubungan dengan kejadian malaria.^{13,14}

Perbedaan waktu tempuh menuju pelayanan kesehatan mempunyai perbedaan dalam terjadinya kesakitan malaria ($p < 0,05$) dimana semakin dekat dari akses pelayanan semakin tinggi angka kejadian malaria. Hal ini tentu saja berkaitan dengan semakin pendek waktu tempuh semakin mudah mendapatkan akses pelayanan kesehatan yang selanjutnya semakin banyak penderita malaria yang tercatat. Demikian juga dengan pemanfaatan pelayanan kesehatan, dalam hal ini posyandu, mempunyai hubungan dengan kejadian kesakitan malaria ($p < 0,05$), dimana semakin sering memanfaatkan posyandu semakin banyak tercatat sebagai penderita malaria.

Faktor resiko lingkungan yang mempunyai hubungan dengan kejadian malaria adalah jenis saluran pembuangan air limbah, dimana saluran terbuka dan tanpa saluran mempunyai resiko lebih besar dibanding dengan saluran tertutup ($p < 0,001$). Dari analisa lanjut ini ternyata keberadaan kandang ternak dalam rumah tidak berhubungan dengan peningkatan kasus malaria, padahal beberapa penelitian di Jawa Tengah menunjukkan bahwa keberadaan ternak dan kandang didalam dan sekitar rumah meningkatkan resiko penularan malaria.^{15,16,17,18}

Perilaku menggunakan kelambu berinsektisida mempunyai hubungan dengan penularan malaria. Hal ini sesuai dengan penelitian tahun 1991 bahwa penggunaan kelambu berinsektisida *Pyrethrin* mampu menurunkan kasus malaria klinis lebih dari 50 persen.¹⁹

Berdasarkan uji logistik regression terhadap semua variabel yang mempu-

nyai $p < 0,25$, terdapat 5 variabel yang membangun model faktor resiko terhadap kejadian malaria, yaitu umur, kuintil, jenis tempat pembuangan air limbah, jenis SPAL dan waktu tempuh ke tempat pelayanan kesehatan, hanya memberikan nilai positif pada status ekonomi (kuintil 3 dan kuintil 4).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil analisis lanjut tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian malaria dengan umur, pekerjaan, waktu tempuh ke pelayanan kesehatan berbasis masyarakat, pemanfaatan pelayanan kesehatan, jenis saluran pembuangan air limbah dan pemakaian kelambu berinsektisida. Dalam kesempatan ini, penulis menyarankan terutama kepada pengambil kebijakan dalam program pemberantasan malaria untuk meningkatkan penyediaan kelambu berinsektisida, meningkatkan penyuluhan masyarakat untuk memakai kelambu berinsektisida, memanfaatkan pelayanan kesehatan terutama mendapatkan pengobatan malaria, melakukan penelitian lanjut mengenai perilaku vektor malaria serta melakukan penyuluhan dan intervensi perbaikan lingkungan terutama mengenai saluran pembuangan air limbah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu sehingga pelaksanaan analisis lanjut Riskesdas dapat diselesaikan. Pertama kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI atas kesempatan, dorongan dan motivasi. Kedua, kepada Tim Manajemen Data Riskesdas yang telah menyediakan data Riskesdas sehingga siap untuk dianalisis. Ucapan yang sama juga kami sampaikan kepada DR. Emilia Tjitra yang telah mereview protokol dan

konsultasi perbaikannya serta masukan-masukannya yang berharga.

DAFTAR PUSTAKA

1. Beaglehole, R., Bonita, R., and Kjellstrom, T., (1993), *Basic Epidemiology*, World Health Organization, Geneva.
2. Aron, J.L., and Patz, J.A., (2001), *Ecosystem Change and Public Health: A Global Perspective*, Baltimore, The John Hopkins University Press.
3. World Health Organization (1998), *Outline Strategy for Malaria in Complex emergencies*, Geneva.
4. World Health Organization (2001), *Plan Of Action 2000-2001*, Geneva.
5. Bretas, G., (1996), *Geographic Information Systems for the Study and Control of Malaria* [online], available: <http://www.idrc.ca/books/focus/766/bretas.html>, [2 May 2008].
6. Mouchet, J., (1998), *Origin of malaria epidemics on the plateaus of Madagascar and the mountains of east and south Africa*, Bull Soc Pathol Exot 1998;91(1):64-6.
7. Departemen Kesehatan, RI (2006), *Profil Kesehatan 2005*, Jakarta.
8. Dawson, B., and Trapp, R.G., (2001), *Basic and Clinical Biostatistics*, McGraw-Hill International Editions, Boston.
9. Pampana, E., (1969), *A Textbook of Malaria Eradication*. London, Oxford University Press.
10. Bruce-Chwatt, L.J., (1988), "History of Malaria from Prehistory to Eradication" In: Wernsdorff, W.H, and Sir Ian McGregor (eds) (1988), *Malaria: Principles and Practice of Malariology*, Vol. I, Churchill Livingstone, Edinburgh.
11. World Health Organization (1987), *Epidemiological Consideration for Planning Malaria Control in South-East Asia Region*, Geneva.
12. Gilles, H.M., and Warrell, D.A, (1993), *Bruce-Chwatt's Essential Malariology*, Third Edition, Oxford University Press, London.
13. Carme, B., Koulengana, P., Nzambi, A., Guillo du Bodan, H. (1994), *Cerebral Malaria in African children: socio-economic risk factors in Brazzaville, Congo*. Am.J. Trop. Med. Hyg. 50:131-6.
14. Greenwoods, B., Marsh, K., Snow, R. (1991) *Why do Some African Children Develop Severe Malaria?* Parasitol Today 7:277-81.
15. Barodji, A., (1987), *Penempatan ternak (sapi dan kerbau) di daerah pedesaan dan pengaruhnya pada distribusi penderita malaria di Kabupaten Jepara*. Seminar dan Kongres Biologi di UN-SOED, Purwokerto.
16. Barodji A., Shaw, R.F., Pradhan, G.D., Bang Y.H., and Fleming, G.A, (1984), *Community Participation in the residual treatment of cattle shelters (OMS-1424) in Control of the malaria vector Anopheles aconitus; A village scale trial*, Unpublished documentation, WHO/VBC/84.897.
17. Baroji A., and Suwasono, H., (2001), *Keberadaan Ternak (Sapi dan Kerbau) di Daerah Pedesaan dan Pengaruhnya terhadap Vektor Malaria*, Salatiga.
18. Damar, T.B., (1990), *Penempatan kandang ternak (sapi dan kerbau) dan pengaruhnya pada kepadatan vector malaria An. aconitus di dalam rumah*. Laporan Tahunan SPVP, April 1986-1990.
19. Oaks, S.C. Jr., Mitchell, V.S., Pearson, G.W., and Carpenter, C.K, (eds) (1991), *Malaria: Obstacles and Opportunities*, National Academy Press, Washington D.C.