

# Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Indonesia (Analisis Lanjut Riskesdas 2013)

## *RISK FACTORS ASSOCIATED WITH MALARIA INCIDENCE IN INDONESIA ADVANCED ANALYSIS (RISKESDAS 2013)*

Rika Mayasari\*, Diana Andriyani\*\*, Hotnida Sitorus\*

\*Loka Litbang P2B2 Baturaja

Jl. Jend. A. Yani. Kemelek km. 7. Baturaja OKU Sumatera-Selatan, Indonesia

\*\*Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit Salatiga, Indonesia

Email : monde\_cute@yahoo.com

*Submitted : 9-1-2015, Revised : 23-1-2015, Revised : 13-3-2015, Accepted : 5-9-2015*

### **Abstract**

*Malaria is still endemic in most areas of Indonesia. Indonesia included the eastern part of the high malaria stratification, while Kalimantan, Sulawesi and Sumatra are being included in the medium stratification. Java and Bali are low endemic even though there are some villages of high endemic. Health status in an area is affected by four factors that are related and influence each other, namely environmental, behavioral, health services and the off spring factors. Individual risk factors that contribute to the occurrence of malaria infection are age, gender, pregnancy, genetic, nutritional status, activities out of the house at night and contextual risk factors (environment, seasons, social economy). The purpose of this research was to analyze the risk factors associated with the occurrence of malaria in Indonesia based on the data of basic health research (Riskesdas) by 2013. There were 19 individual factors showed significantly with malaria risk. History of insecticide spraying (and use of household insecticides) was not significantly associated with malaria risk. The greatest risk factor for malaria infection was the use of mosquito nets of nineteen individual factors there is one factors that was not a risk factor for the occurrence of malaria infection which is the factor home insect repellent/insecticide spraying. The greatest risk factor was the use of mosquito nets (OR = 2.30; 95% CI: 1.28-4.12) while the smallest was the travel time to the midwife services (OR = 0.32; 95% CI: 0.55-0.19).*

*Keywords : Risk Faktors, Malaria, Indonesia*

### **Abstrak**

Malaria masih endemis di sebagian besar wilayah Indonesia. Indonesia bagian timur masuk dalam stratifikasi malaria tinggi, sementara Kalimantan, Sulawesi dan Sumatera masuk dalam stratifikasi sedang. Daerah Jawa dan Bali masuk dalam stratifikasi rendah, namun masih terdapat desa dengan angka kasus malaria yang tinggi. Status kesehatan disuatu daerah dipengaruhi oleh empat faktor yang berhubungan dan saling mempengaruhi yaitu faktor lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan keturunan. Faktor risiko individual yang berperan terjadinya infeksi malaria adalah usia, jenis kelamin, genetik, kehamilan, status gizi, aktivitas keluar rumah pada malam hari dan faktor risiko kontekstual (lingkungan perumahan, keadaan musim, sosial ekonomi). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian malaria di Indonesia berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013. Dari total sembilan belas faktor individual ada satu faktor yang bukan merupakan faktor risiko terjadinya infeksi malaria yaitu faktor rumah yang disemprot obat nyamuk/insektisida. Faktor yang paling besar risikonya adalah pemakaian kelambu berinsektisida (OR = 2,30 ; CI 95 % : 1,28-4,12) dan yang paling kecil adalah waktu tempuh ke pelayanan bidan (OR = 0,32 ; CI 95% : 0,19-0,55)

Kata kunci : Faktor Risiko, Malaria, Indonesia

## PENDAHULUAN

Malaria masih merupakan penyakit infeksi yang menjadi perhatian *World Health Organization* (WHO) untuk dapat dilakukan eradikasi. Sebagian besar daerah di Indonesia masih merupakan wilayah endemik malaria, antara lain Indonesia kawasan Timur seperti Papua, Maluku, Nusa Tenggara, Sulawesi, Kalimantan dan bahkan beberapa daerah di Sumatera seperti Lampung, Bengkulu, Riau. Malaria merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang dapat menyebabkan kematian terutama pada kelompok risiko tinggi yaitu bayi, anak balita, ibu hamil. Selain itu malaria secara langsung dapat menyebabkan anemia dan menurunkan produktivitas kerja.<sup>1</sup> Berdasarkan stratifikasi wilayah endemis malaria, Indonesia kawasan Timur masuk dalam stratifikasi malaria tinggi, beberapa wilayah di Kalimantan, Sulawesi dan Sumatera masuk stratifikasi sedang, namun Jawa - Bali masuk dalam stratifikasi rendah namun masih terdapat beberapa desa/fokus malaria. *Annual Parasite Incidence* (API) di Indonesia dari tahun 2008-2009 menurun dari 2,47 per 1000 penduduk menjadi 1,85 per 1000 penduduk. Bila dilihat per provinsi dari tahun 2008-2009, provinsi dengan API tertinggi adalah Papua Barat, NTT dan Papua.<sup>2</sup> Menurut laporan WHO, secara epidemiologi populasi penderita malaria di Indonesia pada tahun 2012 dengan stratifikasi *High transmission* (>1 kasus per 1000 penduduk) sebesar 17%, *Low transmission* (0-1 kasus per seribu penduduk) sebesar 44% dan bebas malaria sebanyak 39%.<sup>3</sup>

Menurut Hendrik L. Blum, status kesehatan dipengaruhi oleh empat faktor yang saling berhubungan dan saling mempengaruhi. Empat faktor tersebut adalah faktor lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan keturunan. Pembangunan kesehatan merupakan upaya untuk memenuhi salah satu hak dasar rakyat yaitu hak untuk memperoleh akses terhadap pelayanan kesehatan. Kinerja pelayanan kesehatan merupakan salah satu faktor penting dalam upaya meningkatkan kualitas kesehatan penduduk. Pelayanan kesehatan merupakan faktor langsung yang berhubungan dengan kejadian penyakit infeksi (morbiditas).<sup>4</sup> Faktor risiko individual yang diduga berperan untuk terjadinya

infeksi malaria adalah usia, jenis kelamin, genetik, aktivitas keluar rumah pada malam hari dan faktor risiko kontekstual adalah lingkungan perumahan, keadaan musim, sosial ekonomi, dan lain-lain.<sup>5</sup>

Penyediaan fasilitas pelayanan kesehatan yang bermutu secara merata dan terjangkau merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan akses masyarakat ke fasilitas pelayanan kesehatan. Ketersediaan fasilitas tentunya harus ditopang dengan tersedianya tenaga kesehatan yang merata dengan jumlah yang cukup serta memiliki kompetensi yang tinggi. Derajat kesehatan masyarakat yang masih rendah diakibatkan karena sulitnya akses terhadap pelayanan kesehatan, hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain kemampuan ekonomi yang lemah dibandingkan dengan yang tinggi, daya jangkauan pelayanan operasi yang masih rendah, kurangnya pengetahuan masyarakat, tingginya biaya operasi, ketersediaan tenaga dan fasilitas kesehatan yang masih terbatas.<sup>6</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian malaria di Indonesia berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberi informasi kepada pengelola program Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (P2PL) untuk menyusun program yang tepat guna dalam pelayanan kesehatan.

## BAHAN DAN METODE

Analisis data Riskesdas 2013 ini merupakan jenis analisis deskriptif yaitu dengan melakukan pengamatan terhadap faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian malaria di Indonesia. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat Indonesia, sedangkan yang menjadi sampel adalah seluruh rumah tangga terpilih pada Riskesdas 2013 besar sampel yang digunakan adalah rumah tangga yang terpilih di Blok Sensus (BS) terpilih berdasarkan sampling dilakukan oleh Biro Pusat Statistik. Data yang akan dianalisa merupakan data Riskesdas yang diperoleh dari tim manajemen data Badan Litbang Kesehatan. Data yang dibutuhkan dari data Riskesdas 2013 adalah data rumah tangga antara lain data blok V mengenai akses pelayanan kesehatan (V.1, V.2, V.3, V.4, V.5), blok IV

mengenai karakteristik anggota rumah tangga (jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan), blok VI.C mengenai pelayanan kesehatan tradisional (VI.C.1, VI.C.2,a,b,c,d), blok VIII mengenai kesehatan lingkungan (VIII.6, VIII. 7, VIII.13, VIII.14), blok IX mengenai pemukiman dan ekonomi (IX.9, IX.10, IX.11). Kategori untuk tiap-tiap variabel mengacu berdasarkan pada laporan nasional Riskesdas 2013. Definisi kasus malaria pada analisis ini responden yang pernah didiagnosis menderita malaria dan dikonfirmasi dengan pemeriksaan darah oleh tenaga kesehatan (dokter / perawat / bidan). Analisis data dilakukan dengan menggunakan Software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 17, dimana data kasus malaria diberlakukan sebagai variabel terikat dan data lainnya sebagai variabel bebas. Data dianalisis dengan analisis univariat lalu dilanjutkan dengan seleksi menggunakan analisis bivariat dan diakhiri dengan analisis multivariat. Analisis multivariat dilakukan dengan membandingkan setiap kategori dengan kategori referensi. Dalam analisis bivariat digunakan analisis regresi logistik sederhana menggunakan metode enter, pada metode ini semua variabel independent dimasukkan secara serentak tanpa melewati kriteria tertentu. Kemudian setelah itu variabel dikeluarkan dari model berdasarkan kepada pertimbangan peneliti baik secara substansi atau dari aspek statistik (*p-value*). Analisis multivariat menggunakan analisis regresi logistik sampel kompleks. Semua variabel yang mempunyai nilai  $p < 0,25$  pada analisis bivariat dimasukkan sebagai model dalam analisis multivariat. Hasil analisis tahap pertama yang menunjukkan nilai kemaknaan ( $p > 0,05$  atau tidak memenuhi syarat, variabel tersebut dikeluarkan dari model sedangkan yang memenuhi syarat ( $p \leq 0,05$ ) dianalisis tahap kedua. Selanjutnya nilai odds ratio (OR) tiap variabel dibandingkan sebelum dan sesudah variabel yang tidak memenuhi syarat dikeluarkan. Bila terdapat variabel yang selisih nilai OR  $> 10\%$ , variabel yang sempat dikeluarkan dimasukkan kembali dalam model dan dianggap sebagai variabel konfounding.

## HASIL

Jumlah seluruh data yang di analisis adalah data dari 1.027.756 responden. Distribusi

responden dan kasus malaria menurut faktor risiko berdasarkan analisis univariat terlihat pada Tabel 1. Berdasarkan beberapa variabel yang dianalisis, variabel dengan persentase tertinggi kasus malaria adalah jenis kelamin laki-laki (1,61%), kelompok umur  $\geq 75$  tahun (1,04%), pendidikan dengan kategori tidak tamat SD/MI (1,53%), pekerjaan sebagai nelayan (3,22%), status ekonomi terbawah (2,86%), memakai kelambu (3,97%), jarak yang ditempuh untuk memperoleh air  $> 1000$  meter (3,18%), Waktu tempuh yang dibutuhkan untuk memperoleh air  $> 60$  menit (6,53%), waktu tempuh  $\geq 60$  menit ke pelayanan kesehatan antara lain rumah sakit pemerintah (1,71%), ke puskesmas (3,31%), ke dokter praktek (2,81%), ke bidan (1,62%). variabel perilaku pencegahan dengan persentase kasus malaria tertinggi adalah tidak memakai obat nyamuk bakar (1,60%), tidak menggunakan repelan (1,54%), dan rumah tidak disemprot obat nyamuk/insektisida (12,42%). Data perilaku ini juga menunjukkan konotasi negatif dimana kasus malaria tinggi untuk masyarakat yang menggunakan kelambu pada saat tidur, minum obat malaria dan rumahnya memakai ventilasi. Hal ini kemungkinan disebabkan penularan ditempat sangat tinggi atau penularan terjadi diluar rumah atau tidak pada jam tidur masyarakat.

Dalam analisis bivariat terlihat bahwa perbedaan pada setiap faktor risiko adalah bermakna ( $p < 0,025$ ), sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2. Dengan perkataan lain, terbukti bahwa pada delapan belas faktor di antara sembilan belas faktor risiko tersebut, risiko memperoleh infeksi malaria lebih besar pada kategori-kategori yang diperbandingkan terhadap kategori referensi. Analisis multivariat logistik regresi ini menggunakan metode enter, pada metode ini semua variabel independent dimasukkan secara serentak tanpa melewati kriteria tertentu. Kemudian pengeluaran variabel dari model didasarkan kepada pertimbangan peneliti baik secara substansi atau dari aspek statistik (*p-value*). Berhubung pada analisis bivariat nilai "p" pada semua faktor risiko adalah  $< 0,25$  maka pada analisis multivariat semua faktor risiko tersebut masuk dalam model atau sebagai faktor risiko yang dianalisis. Pada Tabel 3 terlihat bahwa hasil analisis multivariate tahap pertama nilai "p" pada semua faktor risiko adalah  $< 0,05$  kecuali pada

faktor rumah disemprot obat nyamuk, nilainya adalah 0,158 atau  $p > 0,05$ . Karena faktor risiko rumah disemprot obat nyamuk mempunyai nilai  $p > 0,05$  pada analisis multivariat tahap pertama, maka pada analisis multivariat tahap kedua faktor rumah disemprot obat nyamuk dikeluarkan dari model. Besarnya odds ratio (OR) dibandingkan sebelum dan sesudah faktor risiko rumah disemprot obat nyamuk /insektisida dikeluarkan, nilai OR pada tiap kategori semua faktor risiko mempunyai selisih  $<10\%$ . Dengan demikian analisis multivariat hasil akhir terdapat 18 faktor yang berperan sebagai faktor risiko malaria, sedangkan rumah disemprot obat nyamuk/insektisida merupakan variabel konfounding (Tabel 3). Dilihat dari besarnya OR, faktor risiko yang paling besar pengaruhnya adalah jarak waktu untuk memperoleh air kebutuhan minum pada jarak 101-1000 meter vs  $>1000$  meter (OR = 2,30 ; CI 95% : 1,28-4,12) dan paling kecil adalah waktu tempuh ke pelayanan kesehatan yaitu ke bidan (OR = 0,32; CI 95% : 0,19-0,55).

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independen dan variabel dependent. Tabel 3 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan kejadian malaria dengan nilai  $p < 0,05$ . Demikian pula untuk umur menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara umur dengan kejadian malaria dengan nilai  $p < 0,05$ . Tabel 2 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian malaria

dengan nilai  $p : 0,00$ . Jenis kelamin laki-laki memiliki angka malaria sebesar 1,61 %, sedang jenis kelamin perempuan memiliki angka malaria sebesar 1,22%.

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui *p value* semua faktor risiko, apabila  $p < 0,25$  maka dilanjutkan pada tahapan analisis multivariat. Pada Tabel 2 terlihat bahwa hasil analisis bivariat dan multivariat tahap pertama, mayoritas faktor risiko memiliki nilai  $p < 0,05$  kecuali pada variabel rumah disemprot obat nyamuk/insektisida ( $p=0,158$ ), sehingga pada analisis multivariat tahap kedua, faktor risiko rumah disemprot obat nyamuk/insektisida tersebut dikeluarkan dari model.

Besarnya OR dibandingkan sebelum dan sesudah faktor risiko rumah disemprot obat nyamuk /insektisida dikeluarkan, nilai OR pada tiap kategori semua faktor risiko mempunyai selisih  $<10\%$ . Dengan demikian analisis multivariat hasil akhir terdapat 18 faktor yang berperan sebagai faktor risiko malaria, sedangkan rumah disemprot obat nyamuk/insektisida merupakan variabel konfounding (Tabel 3). Dilihat dari besarnya OR, faktor risiko yang paling besar pengaruhnya adalah jarak waktu untuk memperoleh air kebutuhan minum pada jarak 101-1000 meter vs  $>1000$  meter (OR = 2,30 ; CI 95% : 1,28-4,12) dan paling kecil adalah waktu tempuh ke pelayanan kesehatan yaitu ke bidan (OR = 0,32; CI 95% : 0,19-0,55).

**Tabel 1. Jumlah Responden dan Kasus Malaria Hasil Analisis Multivariat Menurut Faktor Risiko Malaria di Indonesia, 2013**

No	Faktor Risiko	Jumlah Responden	Kasus Malaria	
			Jumlah	Persentase
1	<b>Jenis kelamin</b>			
	Laki-laki	517191	8.305	1,61
	Perempuan	510565	6.236	1,22
2	<b>Umur</b>			
	0 - 4	93132	974	1,05
	5 - 14	212659	2.866	1,35
	15 - 24	166921	2.192	1,31
	25 - 34	175276	2.861	1,63
	35 - 44	152798	2.500	1,64
	45 - 54	112789	1.690	1,41
	55 - 64	65102	871	1,33
65 - 74	33626	421	1,25	

	≥ 75	15450	161	1,04
<b>3</b>	<b>Pendidikan</b>			
	Tidak / belum pernah	185911	2446	1,32
	Tidak tamat SD/MI	190812	2937	1,53
	Tamat SD /MI	258896	3819	1,48
	Tamat SLTP /MTS	159457	2317	1,45
	Tamat SLTA / MA	185704	2473	1,33
	Tamat D1/D2/D3	20296	233	1,15
	Tamat PT	26676	314	1,18
<b>4</b>	<b>Pekerjaan</b>			
	Belum/tidak bekerja	595075	7437	1,23
	PNS/TNI/Polri/BUMD	22594	455	2,01
	Pegawai swasta	72602	595	0,82
	Wiraswasta	97175	1208	1,24
	Petani	128209	3286	2,56
	Nelayan	6301	203	3,22
	Buruh	78340	890	1,14
	Lainnya	27457	465	1,69
<b>5</b>	<b>Status ekonomi</b>			
	Terbawah	153268	4384	2,86
	Menengah bawah	192068	3046	1,59
	Menengah	222345	2605	1,17
	Menengah atas	248189	2426	0,98
	Teratas	211883	2078	0,98
<b>6</b>	<b>Pemakaian kelambu</b>			
	Ya	57016	2263	3,97
	Tidak	206614	3437	1,66
	Tidak tahu	9108	209	2,29
<b>7</b>	<b>Jarak untuk memperoleh air</b>			
	dalam rumah	649167	7576	1,16
	≤100 meter	312751	5416	1,73
	101 - 1000 meter	58144	1303	2,24
	>1000 meter	7693	245	3,18
<b>8</b>	<b>Waktu untuk memperoleh air</b>			
	< 6 menit	837318	10475	1,25
	6 - 30 menit	176193	3429	1,94
	31 - 60 menit	11369	449	3,95
	> 60 menit	2875	188	6,53
<b>9</b>	<b>Perilaku pencegahan</b>			
	- Memakai obat nyamuk bakar			
	Ya	511139	6256	1,22
	Tidak	516617	8285	1,60
	- Tidur menggunakan kelambu			
	Ya	276941	5935	2,14
	Tidak	750815	8606	1,15
	- Minum obat malaria			
	Ya	7230	203	2,81
	Tidak	1020526	14338	1,40
	- Menggunakan repelan			

	Ya	176214	1389	0,79
	Tidak	851542	13153	1,54
	- Rumah disemprot obat nyamuk/insektisida			
	Ya	14542	1707	11,72
	Tidak	1013214	125925	12,42
	- Ventilasi			
	Ya	81973	1139	1,39
	Tidak	945783	13348	1,41
<b>10</b>	<b>Waktu tempuh ke rumah sakit pemerintah</b>			
	15 menit	70862	848	1,11
	16 - 30 menit	248784	2762	1,11
	31 - 60 menit	210202	1883	0,81
	≥ 60 menit	136811	2337	1,71
<b>11</b>	<b>Waktu tempuh ke rumah sakit swasta</b>			
	15 menit	15580	1427	9,16
	16 - 30 menit	207446	1812	0,87
	31 - 60 menit	123642	1030	0,83
	≥60 menit	71432	1042	1,46
<b>12</b>	<b>Waktu tempuh ke Puskesmas</b>			
	15 menit	610111	7572	1,24
	16 - 30 menit	249134	3555	1,43
	31 - 60 menit	50025	161	0,32
	≥60 menit	22688	771	3,31
<b>13</b>	<b>Waktu tempuh ke dokter praktek</b>			
	15 menit	401893	3673	0,91
	16 - 30 menit	137506	1480	1,08
	31 - 60 menit	30394	465	1,53
	≥60 menit	11932	346	2,81
<b>14</b>	<b>Waktu tempuh ke bidan</b>			
	15 menit	583293	4822	0,83
	16 - 30 menit	96255	935	0,97
	31 - 60 menit	12235	155	1,27
	≥60 menit	5109	83	1,62

**Tabel 2. Nilai Odds Ratio dan Kemaknaan Hasil Analisis Bivariat Menurut Faktor Risiko Malaria di Indonesia, 2013**

No	Faktor risiko	Kategori	Analisis Bivariat			Analisis Multivariat		
			p value	OR*	CI 95% **	pvalue	OR*	CI 95% **
1	Jenis Kelamin	Laki – laki vs Perempuan	0,000	1,6	1,29-1,99	0,000	1,6	1,29-1,99
2	Umur	0-4 vs ≥75		0,42	0,20-0,90		0,42	0,20-0,90
		5-14 vs ≥75		0,60	0,29-1,22		0,60	0,29-1,22
		15-24 vs ≥75	0,000	0,75	0,37-1,55	0,000	0,75	0,37-1,55
		25-34 vs ≥75		1,06	0,52-2,12		1,05	0,52-2,12
		35-44 vs ≥75		0,95	0,47-1,94		0,95	0,47-1,94
		45-54 vs ≥75		0,82	0,37-1,75		0,82	0,39-1,75
		55-64 vs ≥75		0,72	0,37-1,47		0,72	0,36-1,47
		64-74 vs ≥75		0,61	0,28 – 1,34		0,61	0,29-1,34
3	Pendidikan	Tidak /belum pernah sekolah vs tamat PT****		1,25	0,53-2,94		1,26	0,54-2,94

		Tidak tamat SD/MI vs tamat PT	0,000	1,44	0,63-3,29	0,000	1,45	0,63-3,33
		Tamat SD /MI vs tamat PT		1,6	0,72-3,56		1,61	0,73-3,59
		Tamat SLTP /MTS vs tamat PT		1,38	0,60-3,16		1,39	0,61-3,18
		Tamat SLTA / MA vs tamat PT		1,2	0,55-2,62		1,2	0,55-2,63
		Tamat D1/D2/D3 vs tamat PT		2,04	0,75-5,57		2,05	0,75-5,58
<b>4</b>	<b>Pekerjaan</b>	Belum/tidak bekerja vs lainnya		1,3	0,75-2,13		1,3	0,75-2,13
		PNS/TNI/Polri/BUMD vs lainnya	0,000	1,24	0,51-3,03	0,000	1,24	0,51-3,03
		Pegawai swasta vs lainnya		0,69	0,35-1,35		0,69	0,35-1,35
		Wiraswasta vs lainnya		1,18	0,69-2,01		1,18	0,69-2,01
		Petani vs lainnya		1,6	0,94-2,72		1,6	0,94-2,72
		Nelayan vs lainnya		0,96	0,35-2,63		0,96	0,35-2,63
		Buruh vs lainnya		1,94	1,03-3,65		1,94	1,03-3,65
<b>5</b>	<b>Status ekonomi nasional</b>	Terbawah vs teratas	0,000	0,72	0,47 – 1,12	0,000	0,73	0,47 – 1,12
		Menengah bawah vs teratas		1,01	0,68 – 1,52		1,02	0,69 – 1,52
		Menengah vs teratas		0,98	0,68 – 1,38		0,97	0,68 – 1,40
		Menengah atas vs teratas		0,85	0,62 – 1,16		0,85	0,63 – 1,12
<b>6</b>	<b>Pemakaian kelambu</b>	Ya vs tidak tahu		2,3	1,28-4,12		2,3	1,28-4,12
		Tidak vs tidak tahu		1,11	0,63-1,95		1,11	0,63-1,95
<b>7</b>	<b>Jarak untuk memperoleh air kebutuhan minimum</b>	Dalam rumah vs >1000 meter	0,000	0,83	0,39 – 1,78	0,000	0,83	0,39 – 1,77
		≤100 meter vs >1000 meter		0,79	0,39 – 1,61		0,79	0,38 – 1,60
		101 - 1000 meter vs >1000 meter		1,54	0,63 – 3,78		1,54	0,63 – 3,76
<b>8</b>	<b>Waktu untuk memperoleh air</b>	< 6 menit vs > 60 menit		0,41	0,12-1,35		0,41	0,12 - 1,35
		6 - 30 menit vs > 60 menit	0,000	0,43	0,13-1,42	0,000	0,43	0,13 - 1,41
		31 - 60 menit vs > 60 menit		0,44	0,11-1,78		0,44	0,11 - 1,81
<b>9</b>	<b>Memakai obat nyamuk bakar</b>	Ya vs tidak	0,000	1,2	0,91 - 1,56	0,000	1,2	0,92 - 1,54
<b>10</b>	<b>Tidur menggunakan kelambu</b>	Ya vs tidak	0,000	0,81	0,40-1,63	0,000	0,81	0,40-1,63
<b>11</b>	<b>Minum obat malaria</b>	Ya vs tidak	0,000	1,74	0,79-3,82	0,000	1,73	0,84-3,56

12	<b>Menggunakan Rapelan pencegah gigitan nyamuk</b>	Ya vs tidak	0,000	1,04	0,61-1,77	0,000	1,12	0,678-2
13	<b>Ventilasi</b>	Ya vs tidak	0,000	1,17	0,82-1,70	0,000	1,17	0,81-1,68
14	<b>Waktu tempuh ke rumah sakit pemerintah</b>	15 menit vs $\geq$ 60 menit	0,000	1,75	1,04-2,95	0,000	1,14	0,70-1,87
		16 - 30 menit vs $\geq$ 60 menit		1,18	0,77-1,83		1,27	0,83-1,94
		31 - 60 menit vs $\geq$ 60 menit		0,9	0,63-1,30		0,85	0,58-1,26
15	<b>Waktu tempuh ke rumah sakit swasta</b>	15 menit vs $\geq$ 60 menit	0,000	1,75	0,42-1,65	0,000	1,75	0,42-1,65
		16 - 30 menit vs $\geq$ 60 menit		1,18	0,53-1,71		1,18	0,53-1,71
		31 - 60 menit vs $\geq$ 60 menit		0,9	0,36-1,00		0,9	0,36-1,00
16	<b>Waktu tempuh ke Puskesmas</b>	15 menit vs $\geq$ 60 menit	0,000	1,7	0,73-3,93	0,000	1,7	0,73-3,93
		16 - 30 menit vs $\geq$ 60 menit		1,71	0,78-3,76		1,71	0,78-3,76
		31 - 60 menit vs $\geq$ 60 menit		1,71	0,61-4,82		1,71	0,61-4,82
17	<b>Waktu tempuh ke dokter</b>	15 menit vs $\geq$ 60 menit	0,000	0,54	0,32-0,94	0,000	0,54	0,32-0,94
		16 - 30 menit vs $\geq$ 60 menit		0,71	0,41-1,23		0,71	0,41-1,23
		31 - 60 menit vs $\geq$ 60 menit		0,88	0,48-1,60		0,88	0,48-1,60
18	<b>Waktu tempuh ke bidan</b>	15 menit vs $\geq$ 60 menit	0,000	0,32	0,19-0,55	0,000	0,32	0,19-0,55
		16 - 30 menit vs $\geq$ 60 menit		0,35	0,10-0,61		0,35	0,10-0,61
		31 - 60 menit vs $\geq$ 60 menit		0,75	0,30-1,85		0,75	0,30-1,85
19	<b>Rumah disemprot Obat nyamuk</b>	Ya vs Tidak	0,158	0,98	0,68-1,26			

Keterangan :

\* Odd Ratio

\*\* Confidence Interval

\*\*\* Perguruan Tinggi

## PEMBAHASAN

Secara statistik variabel jenis kelamin memiliki hubungan yang signifikan dengan terjadinya malaria dalam 1 bulan terakhir. Menurut jenis kelamin, laki-laki lebih berisiko dari perempuan. Hal ini sesuai dengan hasil analisis data Riskesdas 2007, dimana laki-laki lebih berisiko 1,60 kali (CI 95%: 1,29-1,99) dibandingkan perempuan.<sup>7</sup> Hasil analisis Riskesdas 2013 ini bila dibandingkan dengan Riskesdas 2007 terdapat peningkatan 2 kali, yang mana laki-laki lebih berisiko dari perempuan 2,36 kali (CI 95%: 1,72-3,23). Secara umum dapat dikatakan bahwa pada dasarnya setiap orang dapat terkena malaria. Perbedaan prevalensi menurut umur dan jenis kelamin sebenarnya berkaitan dengan perbedaan derajat kekebalan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perempuan mempunyai respon imun yang lebih kuat dibanding laki-laki.<sup>8</sup> Laki-laki lebih memungkinkan berisiko terkena malaria sebab aktivitasnya berhubungan dengan lingkungan, bertani, beternak, mengelola tambak yang merupakan habitat dari nyamuk vektor.<sup>9</sup> Berbeda dengan di kawasan miskin India yang membuktikan bahwa angka infeksi pada perempuan bisa menjadi lebih berat akibatnya karena adanya tekanan sosial, ekonomi dan psikologis.<sup>9</sup>

Analisis data Riskesdas 2013 menunjukkan bahwa umur 25-34 tahun merupakan yang paling berisiko terkena malaria, jadi berbeda dengan hasil Riskesdas 2007 dimana usia  $\geq 15$  tahun lebih berisiko (OR=1,26, CI 95% : 0,99-1,6)<sup>7</sup> Laporan *World Health Organization* (WHO) menyebutkan bahwa setengah dari penduduk dunia berisiko terkena malaria dan diperkirakan sekitar 216 juta kasus pada tahun 2010. Malaria menyebabkan 655.000 kematian dan 86% di antaranya terjadi pada anak berumur di bawah 5 tahun. Sebanyak 2.440.812 kasus malaria di ASEAN dilaporkan tahun 2010 dan menempati urutan kasus terbanyak kedua setelah wilayah Afrika. Mortality rate malaria di ASEAN tahun 2008 sebesar 2,9 per 100.000 penduduk, menempati urutan kedua terburuk setelah wilayah Afrika. Sedangkan kematian anak di bawah 5 tahun akibat malaria di ASEAN sebesar 1% pada tahun 2010, juga menempati peringkat kedua setelah wilayah Afrika (WHO, 2012). WHO. (2012).<sup>11</sup>

Hasil analisis data Riskesdas 2013 ini sama dengan hasil Riskesdas tahun 2007, pada kategori kelompok pendidikan, yang mana Perguruan Tinggi (PT) merupakan referensi pembanding. Kategori kelompok pendidikan lainnya berisiko lebih besar (OR>1 kali).<sup>7</sup> Notoatmodjo (2007), berpendapat bahwa dengan tingkat pendidikan yang tinggi akan meningkatkan pengetahuan responden tentang pentingnya kesehatan di sekitar rumah. Semakin rendah tingkat pendidikan seseorang maka akan semakin rendah juga pola pikirnya dalam menghadapi lingkungan rumah serta merasa enggan untuk mendapatkan informasi tentang penyakit malaria.<sup>12</sup> Penelitian Babba, hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa ada hubungan antara pendidikan rendah  $\leq$  SMP dengan kejadian malaria dengan OR: 2,81 (CI 95%: 1,13-7,01). Orang yang berpendidikan rendah ( $\leq$ SMP) akan berisiko untuk terkena malaria 2,81 kali daripada orang yang berpendidikan tinggi (>SMP).<sup>13</sup>

Dari 7 kategori pekerjaan utama responden, ada 4 kategori pekerjaan yang nilai OR>1, selebihnya OR<1. Terjadinya malaria pada orang yang bekerja sebagai nelayan memiliki probabilitas risiko lebih besar, hal ini sesuai dengan hasil analisis data Riskesdas 2007, yang mana bidang pekerjaan petani atau nelayan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian malaria dalam 1 bulan terakhir.<sup>7</sup> Hal ini didukung dengan hasil studi di Thailand dan Filipina yang menunjukkan bahwa pekerjaan yang sesuai dengan aktivitas gigitan vektor nyamuk, seperti pergi ke hutan pada malam hari atau tinggal disana selama musim hujan untuk kegiatan penebangan hutan akan meningkatkan risiko penularan. Penduduk yang mendapatkan risiko terbesar adalah laki-laki dan pekerja migran yang berhubungan dengan kegiatan penebangan hutan.<sup>10</sup>

Status ekonomi data Riskesdas 2013 merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian malaria, dimana status ekonomi kuintil menengah ke bawah lebih berisiko menderita malaria. Hasil analisis data 2007 menunjukkan pengeluaran perkapita pada kuintil 4 mempunyai risiko lebih tinggi dari kuintil 5.<sup>7</sup> Hal ini sesuai dengan hasil analisis multivariat pada penelitian lainnya yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara penghasilan tiap bulan.<sup>13</sup>

Analisis hasil penggunaan obat nyamuk

bakar, tidur menggunakan kelambu, minum obat malaria, menggunakan repelen dan ventilasi menunjukkan hasil yang kontradiktif, yang mana responden yang mempunyai perilaku positif dalam tindakan pencegahan terhadap gigitan nyamuk justru lebih berisiko terkena malaria dibandingkan yang tidak memakai. Penelitian yang dilakukan Elvi Sunarsih mempunyai kesamaan dengan hasil penelitian ini, yang mana responden yang menggunakan kelambu saat tidur malam hari mempunyai resiko terkena malaria dengan  $OR=12$ . Hasil penelitian ini menunjukkan fakta empiris yang sebaliknya dibanding dengan teori maupun hasil penelitian lain.<sup>15</sup> Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Barbara Matthys (*et al*) menunjukkan hasil tidak ada asosiasi antara tidur menggunakan kelambu berinsektisida dengan kejadian malaria. Hal ini terjadi karena kepemilikan kelambu yang tinggi (*coverage*) di lokasi penelitian tidak diikuti oleh intensitas pemakaian saat tidur malam hari. Sementara hasil studi di Afrika menyatakan bahwa penggunaan kelambu dapat menurunkan risiko kesakitan dan kematian yang berkaitan dengan penyakit malaria.<sup>16</sup> Ada beberapa hal yang dapat mengakibatkan kontradiktif hasil analisis data perilaku pencegahan malaria. Pada penelitian Handayani, dari hasil wawancara terhadap penderita malaria yang menyatakan menggunakan kelambu dalam kondisi layak pakai, namun tata cara penggunaan kelambu yang baik seperti mengkibas-kibas ruang dalam kelambu sebelum tidur, ujung kelambu diselipkan di bawah alat kelambu dan kelambu harus dilepas setelah tidur jarang dilakukan oleh masyarakat. Hal ini perlu dilakukan bagi pengguna kelambu untuk mengantisipasi masuknya nyamuk ke dalam kelambu. Penggunaan kelambu di Kabupaten Bengkulu Selatan banyak digunakan oleh masyarakat pedesaan, namun kebanyakan kelambu tersebut sudah tidak layak untuk digunakan karena terdapat sobekan-sobekan sehingga memudahkan nyamuk masuk ke dalam kelambu tersebut.<sup>17</sup> Hasil penelitian menunjukkan meskipun ada responden yang mengatakan bahwa saat tidur menggunakan kelambu tetapi kemungkinan saat tidur mereka keluar dari kelambu karena kepanasan sehingga menyebabkan nyamuk menggigit mereka, dimana aktivitas nyamuk menggigit pada malam hari mulai dari jam 20.00 sampai jam 04.00.<sup>13</sup>

Selain itu, hal ini juga bisa juga dikaitkan dengan kebiasaan nyamuk yang menggigit diluar rumah.<sup>18</sup> Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketidakpatuhan minum obat merupakan faktor risiko terjadinya penyakit malaria dimana orang yang tidak patuh minum obat berisiko terkena penyakit malaria sebesar 1,73 kali dibandingkan dengan orang yang mempunyai perilaku patuh minum obat ( $OR=1,73$ ).<sup>19</sup> Analisis multivariat terhadap pemakaian kawat kasa yang tidak terpasang pada semua ventilasi merupakan faktor risiko terjadinya malaria (0,04). Dengan demikian rumah yang tidak memasang semua kawat kasa pada ventilasi berisiko terkena malaria 1,17 kali daripada orang yang rumahnya memasang kawat kasa pada semua ventilasi ( $OR : 1,17 ; 95\% CI : 0,81-1,68$ )<sup>13</sup> (kemungkinan penularan terjadi diluar rumah). Hal ini dapat dihubungkan dengan hasil analisis bahwa jarak memperoleh air merupakan risiko terbesar ( $OR=1,54 ; CI : 0,63-3,76$ .) dengan orang yang ambil air

Dalam penelitian ini faktor risiko lingkungan yang mempunyai hubungan dengan kejadian malaria adalah jarak memperoleh air kebutuhan minum dengan jarak 101-1000 meter dengan  $OR = 1,54$  ( $CI 95\% : 0,63-3,76$ ). Selain jarak, waktu memperoleh air kebutuhan minum juga merupakan faktor risiko terhadap kejadian malaria dengan waktu 31 - 60 menit yang paling berisiko  $OR = 0,44$  ( $CI 95\% : 0,11-1,81$ ).

Waktu tempuh ke pelayanan kesehatan pada penelitian ini merupakan faktor risiko kejadian malaria. Hasil analisis data Riskesdas 2007 mengatakan bahwa jarak sarana kesehatan dan waktu tempuh ke sarana kesehatan merupakan faktor risiko malaria.<sup>7</sup> Kesehatan adalah tanggung jawab bersama dari setiap individu, masyarakat, pemerintah dan swasta. Sikap seseorang sangat mempengaruhi perilaku sehatnya. Perilaku yang sehat dan kemampuan masyarakat untuk memilih dan mendapatkan pelayanan kesehatan yang bermutu sangat menentukan keberhasilan Pembangunan Kesehatan dengan misi membuat rakyat sehat.<sup>20</sup> Pelayanan kesehatan masyarakat adalah merupakan sub sistem pelayanan kesehatan yang tujuannya utamanya adalah pelayanan preventif (pencegahan) dan promotif (peningkatan kesehatan) dengan sasaran masyarakat. Meskipun demikian, tidak berarti pelayanan kesehatan tidak melakukan pelayanan kuratif (pengobatan) dan

rehabilitatif (pemulihan).<sup>21</sup> Sekalipun Puskesmas banyak didirikan hampir di seluruh pelosok tanah air, namun dalam pelaksanaannya masih banyak terjadi masalah-masalah yang dapat menghambat Puskesmas berfungsi maksimal. Buruknya kualitas infrastruktur dan banyaknya pusat kesehatan yang tidak memiliki perlengkapan yang memadai, jumlah dokter yang tidak memadai di daerah terpencil dan tingginya ketidakhadiran dokter di Puskesmas, kurangnya pendidikan tenaga kerja kesehatan, pengobatan yang tidak manjur sehingga masyarakat harus membeli obat-obatan yang tidak tersedia di puskesmas. Kondisi geografis di beberapa tempat tidak mendukung akibat jauhnya jarak tempuh, yang selanjutnya berpengaruh pada biaya pengobatan. Faktor-faktor yang berhubungan dengan penggunaan pelayanan kesehatan antara lain adalah jarak dan biaya. Biaya mempunyai efek yang positif terhadap penggunaan pelayanan tradisional.<sup>22</sup>

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat delapan belas faktor resiko malaria di Indonesia, yaitu : jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, status ekonomi, jarak memperoleh air, waktu memperoleh air, memakai obat nyamuk bakar, tidur menggunakan kelambu, pemakaian kelambu insektisida, minum obat malaria, menggunakan rapelan pencegah gigitan nyamuk, ventilasi, waktu tempuh ke rumah sakit pemerintah, waktu tempuh ke rumah sakit swasta, waktu tempuh ke puskesmas, waktu tempuh ke dokter, waktu tempuh ke bidan. Faktor yang paling besar resikonya adalah pemakaian kelambu berinsektisida (OR = 2,30 ; CI 95 % : 1,28-4,12) dan yang paling kecil adalah waktu tempuh ke pelayanan yaitu pelayanan bidan (OR = 0,32 ; CI 95% : 0,19 – 0,55).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya penulisan artikel ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kelancaran dalam penulisan artikel ini. Ucapan terima kasih pula kami sampaikan kepada Kepala Loka Litbang P2B2 Baturaja, Bapak Dr.dr. Trihono, M.Sc selaku Kepala Balitbangkes, dan tim mandat pusat atas ijin yang diberikan kepada penulis untuk melakukan

analisis lanjut terhadap data malaria dan faktor risiko yang terkait ini.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Kementerian Kesehatan RI (2011). Epidemiologi malaria di Indonesia, online. [http://www.depkes.go.id/downloads/publikasi/buletin/BULETIN % 20 MALARIA](http://www.depkes.go.id/downloads/publikasi/buletin/BULETIN%20MALARIA). Pdf. Diakses tanggal 20 November 2012
2. Kementerian Kesehatan RI. Informasi Vektor Malaria di Indonesia
3. World Malaria Report. [http://www.who.int/malaria/publications/country-profiles/profile\\_idn en.pdf](http://www.who.int/malaria/publications/country-profiles/profile_idn_en.pdf). 2013
4. Departemen Kesehatan RI. RPJ Badan Litbangkes: Bab 27 Peningkatan Akses Masyarakat Terhadap Layanan Kesehatan yang Lebih Berkualitas. Jakarta: Badan Litbangkes; 2004.
5. Sutisna P. Malaria Secara Ringkas. Jakarta : EGC;2004.
6. Departemen Kesehatan RI, perencanaan dan pembiayaan pelayanan kesehatan bagi Penduduk miskin. 2009 [ cited 2009 Mar 09]. Available from: <http://www.bappenas.or.id/>
7. Ompusunggu S, Tuti S, Dewi RM, Faktor risiko malaria di Indonesia (Analisis data Riset kesehatan Dasar 2007). Buletin Penelitian Kesehatan 2009. Edisi Suplemen : 11-12.
8. Gunawan S: Epidemilologi Malaria, Dalam: Harijanto P N, (Ed). Malaria Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis & Penanganan. Jakarta: EGC; 2000.
9. Stop C.A., Yoyo R.G., Saptoru R., Dwiko S., Kathryn A.B., Jeri A., Iqbal F.E. et.al (2008). Laboratory and field testing of bed-net Trap for Mosquito (Diptera : Culicidae) Collection in West Java, Indonesia. Submitted Journal of Medical Entomology.
10. Sama-Resource Group for Women. Interrelationship between Gender and Malaria among the Rural Poor in Jharkhand [monograph on internet] [cited 2009 Mar 11]. Available from : <http://www.sctimst.ac.in/amcdss/publications/report/sama.pdf>.
11. Yangzom, Thinley et al. Malaria Control in Bhutan : Case study of a Country Embarking on Elimination. Malaria journal. 2012; 11:9
12. Notoatmodjo, S. Kesehatan Masyarakat Ilmu & Seni. Jakarta : Rineka Cipta; 2007
13. Babba, Ikrayama. Faktor – Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian Malaria. Tesis Program

- Studi Magister Epidemiologi. Universitas Diponegoro. 2007
14. Honrado ER, Fungladda W. Social and Behavioral Risk Faktor Related to Malaria in Southeast Asia Countries. Bangkok: Departement of Tropical Medicine, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University; 2003.
  15. Elvi Sunarsih, Nurjazuli, Sulistyani. Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku Yang Berkaitan Dengan Kejadian Malaria di Pangkalbalam Pangkalpinang. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku 2009 ; 8(1).
  16. Matthys B, Vounatsou P, Raso G, Tschannen A.B, Becket E.G, Gosoniu L, et al. Urban farming and malaria risk factors in a medium sized town in cote D'Ivoire. Am.J. Trop.Med. Hyg.,2006 ; 75 : (6) 1223-1231.
  17. Lina Handayani1, Pebrorizal1, Soeyoko2. Faktor Risiko Penularan Malaria Vivak. Berita Kedokteran Masyarakat.,2008 : 24(1).
  18. Sunaryo. Dinamika Penularan Malaria Di Kabupaten Biak Numfor Provinsi Papua. Loka Litbang P2B2 Banjarnegara; 2006.
  19. Samuel Franklyn Yawan. Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Bosnik Kecamatan Biak Timur Kabupaten Biak – Numfor Papua.2006
  20. Sirlan F. Survey Pengetahuan Sikap dan praktek Masyarakat di Jawa Barat Terhadap Kesehatan Mata Tahun 2005. Ophthalmologica Indonesian 2006;33(3):245-251.
  21. Arsin, Arsunan (2012). Malaria di Indonesia. Makasar: Masagenia press; 2012.
  22. Musthofa, Arief. Faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku pencarian pengobatan malaria klinis pekerja musiman ke luar pulau jawa di Puskesmas Tegalombo kabupaten pacitan tahun 2012. Tesis FKM UI.2012.