

# FAKTOR-FAKTOR RESIKO LINGKUNGAN DAN PERILAKU YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN KESAKITAN MALARIA DI PROPINSI SUMATERA SELATAN ANALISIS LANJUT DATA RISET KESEHATAN DASAR 2007

Akhmad Saikhu\*, Anif Budianto\*, Rosda Cita Yuliani\*

## Abstract

*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 Health Institute Research and Development – MOH Republic Indonesia had held National Baseline Health Research (NBHR) on 2007. The extended analysis of NBHR particularly on malaria has been conducted to evaluate distribution of case malaria 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 mosquito bed 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 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.*

**Keyword:** Malaria, Characteristics, Behavioral, Sanitation, Health Services, South Sumatera Province.

## PENDAHULUAN

Di Indonesia, malaria merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama yang menyebabkan tidak hanya kematian pada bayi, balita dan ibu hamil saja, tetapi juga menurunkan produktifitas kerja karena meningkatkan angka mangkir kerja akibat sakit malaria. Malaria dapat mempengaruhi perkembangan fisik dan intelektual anak-anak. Kecenderungan kenaikan kasus malaria muncul dalam periode 1997-2000. Pada Bulan April 2000 Program Gebrak Malaria dicanangkan. Melalui program ini, angka kesakitan malaria berhasil diturunkan. Di Jawa-Bali angka kesakitan malaria (API) turun dari 0,62/1000 penduduk pada tahun 2001 menjadi 0,47/1000 penduduk

pada tahun 2002, dan turun terus 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.<sup>10</sup>

Riset Kesehatan Dasar adalah riset berbasis masyarakat untuk mendapatkan gambaran kesehatan dasar masyarakat, termasuk biomedis yang menggunakan sampel Susenas Kor dan informasinya

\*Lokaltbang P2B2 Baturaja  
Jl. Jenderal A. Yani KM.7 Kemelak Baturaja 32111 Baturaja  
Telp/fax: (0735) 322774 / 325303

mewakili tingkat kabupaten/kota, Propinsi dan nasional (Balitbangkes, 2007). Riset ini dilatarbelakangi akan kebutuhan yang mendesak dan segera terhadap informasi kesehatan yang evidence based di seluruh Indonesia. Informasi ini meliputi semua indikator kesehatan yang utama tentang 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 berbagai aspek mengenai pelayanan kesehatan (akses, cakupan, mutu layanan, pembiayaan kesehatan). Data kesehatan dasar tersebut bukan saja berskala nasional, tetapi juga dapat menggambarkan indikator kesehatan minimal sampai tingkat kabupaten.

Dalam analisa lanjut Riskesdas ini akan membandingkan angka kasus malaria di Sumatera Selatan dan sekaligus menghubungkan dengan factor-faktor lingkungan dan perilaku yang mempengaruhinya. Sedangkan tujuan umum dalam analisa ini adalah untuk memberikan informasi yang relevan mengenai distribusi kasus malaria klinis dan faktor-faktor resiko yang mempengaruhinya.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Data Riskesdas yang telah dilaksanakan oleh Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan pada tahun 2007 digunakan dalam analisa lanjut ini. Dalam analisa lanjut Riskesdas ini populasi yang digunakan adalah semua rumah tangga di Propinsi Sumatera Selatan sedangkan sampel adalah rumah tangga yang terpilih sebagai sampel penelitian sesuai dengan ketentuan yang dipakai dalam Riskesdas. Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua rumah-tangga terpilih di blok sensus (BS) terpilih menurut sampling yang dilakukan oleh tim Riskesdas. Dependent Variable adalah Kejadian Kesakitan/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 melalui tiga step dengan menggunakan paket software SPSS versi 15 for Windows. Ketiga step adalah analisis univariat, bivariat analisis dan analisis multivariate. Univariat analisis digunakan untuk

menggambarkan distribusi data (baik variable dependent maupun independent). Univariat analisis menggunakan distribusi frekuensi dan mengukur sentral tendensi. Tabel dan grafik digunakan untuk presentasi data.

Untuk mengukur hubungan antara factor resiko lingkungan dan kasus malaria digunakan perhitungan Chi-square ( $\chi^2$ ) dan Odd Ratios (OR) digunakan untuk analisa data kategori. Proses dari test chi-square adalah membandingkan nilai observasi dan nilai yang diharapkan. Jika nilai observasi sama dengan nilai yang diharapkan, itu berarti tidak ada perbedaan yang signifikan, demikian sebaliknya. Namun demikian test ini hanya menyimpulkan ada tidaknya hubungan dua atau lebih variabel kategori, jadi test ini tidak dapat menjelaskan derajat asosiasi atau untuk memutuskan apakah variable yang satu memiliki resiko yang lebih tinggi atau lebih rendah dari variable lainnya. Untuk itu Odds ratio akan digunakan untuk menemukan derajat asosiasi tersebut.

Multiple regression analysis untuk asosiasi diantara data kategorikal digunakan untuk menemukan asosiasi yang holistic antara dependent variable dan dua atau lebih independent variable.<sup>11</sup> Dikarenakan outcome dari dependent variable adalah binary logistic (sakit malaria atau tidak sakit malaria), maka logistic regression digunakan untuk analasi asosiasi ini.

Data Riskesdas yang diperoleh selanjutnya dideskripsikan masing-masing variabel dalam bentuk tabulasi maupun grafik dan diuraikan dalam bentuk narasi. Langkah berikutnya adalah dengan mengadakan analisis uji lanjut non-parametrik menggunakan uji chi-square. Pengolahan dan analisis data menggunakan program SPSS (Statistical Package and Service Solutions). Sebagian proses analisis hubungan antar variabel menggunakan syntax yang telah disediakan oleh tim manajemen data Riskesdas.

## HASIL

### Respon Rate dan Kasus Malaria.

Sampel pada Riset Kesehatan Dasar 2007 adalah sama dengan sampel Susenas 2007, namun pada proses pengumpulan data Riskesdas terdapat perbedaan jumlah dimana pada Susenas jumlah anggota rumah tangga adalah 36.056 sedangkan Riskesdas adalah 33.358 (92,5%). 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 kurang. Kemungkinan hal ini disebabkan penderita malaria klinis hanya mendapatkan pengobatan

simtomatik saja. Sedangkan presentase pengobatan terhadap kasus malaria terbesar di Kota Lubuk Linggau (66,7%).

#### **Malaria dan Karakteristik Penduduk.**

Di Propinsi Sumatra Selatan penyakit malaria menyerang semua golongan umur dengan porsi terbesar pada kelompok usia produktif (15-54 tahun). Prevelensi 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 3****Tabel Uji Statistik Chi-Square kejadian malaria dengan Karakteristik**

| Karakteristik  | Kategori             | Sakit Malaria (%) |       | Total | p Value |
|----------------|----------------------|-------------------|-------|-------|---------|
|                |                      | Ya                | Tidak |       |         |
| Jenis Kelamin  | Laki-laki            | 1,7               | 98,3  | 16942 | 0,685   |
|                | Perempuan            | 1,6               | 98,4  | 16416 |         |
| Umur           | < 1 tahun            | 0,2               | 99,8  | 535   | 0,000   |
|                | 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  | 0,005   |
|                | 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  | 0,097   |
|                | 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   |         |
| Tk. Sosek      | Kuintil 1            | 1,9               | 98,1  | 7959  | 0,069   |
|                | 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  |         |
| Lok. desa/kota | Perkotaan            | 1,5               | 98,5  | 6238  | 0,434   |
|                | Perdesaan            | 1,7               | 98,3  | 27122 |         |

Dari tabel diatas terlihat bahwa 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 (  $p < 0,000$ ) dan pekerjaan ( $p < 0,005$ ).

**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 (Posyandu, polindes dll) dan kemudian dihubungkan dengan kejadian sakit malaria. Hasilnya adalah sebagai berikut:

**Tabel 4****Tabel Uji Statistik Chi-Square kejadian malaria dengan Faktor Pelayanan Kesehatan**

| 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 Yankes Masy (Posyandu 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 Yankes 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 |         |

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 resiko lingkungan.**

Tidak terlalu banyak faktor resiko lingkungan terhadap malaria yang diteliti pada riskesdas yang dapat menggambarkan hubungan faktor resiko lingkungan tersebut dengan malaria

secara komprehensif. Setidaknya ada tiga variabel yang dapat diduga mempunyai hubungan dengan kejadian malaria, yaitu jenis tempat penampungan air limbah, jenis saluran pembuangan air limbah dan keberadaan ternak besar (sapi, kerbau) disekitar rumah. Uji Chi-square menunjukkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 5**

**Tabel Uji Statistik Chi-Square kejadian malaria dengan Faktor Lingkungan**

| 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 |         |

Dari tabel diatas diketahui bahwa 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 resiko perilaku**

Faktor perilaku yang berhubungan dengan kejadian sakit malaria dalam riskesdas dibatasi

hanya pada perilaku penggunaan kelambu yang berinsektisida. Dari uji ch-square menunjukkan hasil sebagai berikut:

**Tabel 6****Tabel Uji Statistik Chi-Square kejadian malaria dengan Faktor Perilaku**

| Faktor perilaku    | Kategori          | Sakit Malaria (%) |       | Total | p Value |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------|-------|---------|
|                    |                   | Ya                | Tidak |       |         |
| Penggunaan kelambu | Kelambu           | 1,6               | 98,4  | 2802  | 0,000   |
|                    | Kelambu tanpa     | 1,2               | 98,8  | 11871 |         |
|                    | Tidak menggunakan | 1,9               | 98,1  | 18684 |         |

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 diikutkan dalam proses pembuatan model regresi logistik. Pemilihan variabel berdasarkan nilai  $p < 0,25$ , dengan demikian variabel yang diikutkan adalah:

1. Umur
2. Pekerjaan
3. Pendidikan
4. Tingkat sosial ekonomi
5. Waktu tempuh ke pelayanan kesehatan berbasis masyarakat (posyandu)
6. Pemanfaatan pelayanan kesehatan

7. Saluran pembuangan air limbah
8. 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. Hasil akhir dari analisa binary logistic regression adalah sebagai berikut:

**Tabel 7**  
**Tabel Hasil Uji Logistik Regresion**

| Dependent variable (sakit malaria)        |        |        |       |           |               |       |
|-------------------------------------------|--------|--------|-------|-----------|---------------|-------|
| Variabel                                  | B      | wald   | Sig.  | OR/Exp(B) | 95% CI for OR |       |
|                                           |        |        |       |           | Lower         | Upper |
| Umur < 1 tahun                            |        | 39.978 | 0.000 | 0         |               |       |
| Umur 1-4 tahun                            | -1.285 | 2.069  | 0.150 | 0.277     | 0.048         | 1.594 |
| Umur 5-14 tahun                           | -1.665 | 3.618  | 0.057 | 0.189     | 0.034         | 1.052 |
| Umur 15-24 tahun                          | -1.775 | 4.110  | 0.043 | 0.170     | 0.030         | 0.943 |
| Umur 25-34 tahun                          | -2.158 | 6.098  | 0.014 | 0.116     | 0.021         | 0.641 |
| Umur 35-44 tahun                          | -1.900 | 4.703  | 0.030 | 0.150     | 0.027         | 0.833 |
| Umur 45-54 tahun                          | -2.091 | 5.679  | 0.017 | 0.124     | 0.022         | 0.690 |
| Umur 55-64 tahun                          | -2.312 | 6.879  | 0.009 | 0.099     | 0.018         | 0.557 |
| Umur 65-74 tahun                          | -1.648 | 3.270  | 0.071 | 0.192     | 0.032         | 1.148 |
| Umur 75+ tahun                            | -2.319 | 6.380  | 0.012 | 0.098     | 0.016         | 0.595 |
| Tingkat Sosek (kuintil 1)                 |        | 10.859 | 0.028 | 0         |               |       |
| Tingkat Sosek (kuintil 2)                 | 0.222  | 3.186  | 0.074 | 1.249     | 0.978         | 1.595 |
| Tingkat Sosek (kuintil 3)                 | 0.283  | 4.705  | 0.030 | 1.327     | 1.028         | 1.714 |
| Tingkat Sosek (kuintil 4)                 | 0.426  | 9.440  | 0.002 | 1.532     | 1.167         | 2.010 |
| Tingkat Sosek (kuintil 5)                 | 0.157  | 1.342  | 0.247 | 1.170     | 0.897         | 1.527 |
| Tempat penampungan tertutup di pekarangan |        | 13.448 | 0.009 | 0         |               |       |
| Tempat penampungan terbuka di pekarangan  | -0.078 | 0.123  | 0.725 | 0.925     | 0.599         | 1.429 |
| Penampungan diluar pekarangan             | -0.276 | 1.484  | 0.223 | 0.759     | 0.487         | 1.183 |
| Tanpa penampungan                         | -0.537 | 6.040  | 0.014 | 0.584     | 0.381         | 0.897 |
| Langsung ke got/sungai                    | -0.224 | 1.156  | 0.282 | 0.799     | 0.531         | 1.203 |
| SPAL terbuka                              |        | 20.923 | 0.000 |           |               |       |
| SPAL tertutup                             | -0.524 | 13.957 | 0.000 | 0.592     | 0.450         | 0.779 |
| Tanpa SPAL                                | 0.204  | 3.497  | 0.061 | 1.226     | 0.990         | 1.518 |
| Waktu tempuh yankes ≤ 15'                 |        | 10.142 | 0.017 |           |               |       |
| Waktu tempuh yankes 16-30'                | -0.245 | 4.914  | 0.027 | 0.783     | 0.631         | 0.972 |
| Waktu tempuh yankes 31-60'                | 0.709  | 3.707  | 0.054 | 2.033     | 0.987         | 4.184 |
| Waktu tempuh yankes > 60'                 | 0.395  | 0.810  | 0.368 | 1.484     | 0.628         | 3.504 |
| Constant                                  | 6.082  | 46.339 | 0.000 | 437.801   |               |       |

Koeffisien model uji omnibus adalah signifikan  $p < 0,000$  dengan kekuatan model (overall percentage)=98,4%

merupakan angka yang cukup untuk mempercayai model ini untuk dapat

dipergunakan. Secara keseluruhan model dapat dituliskan sebagai berikut:

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

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 keatas

$x_7$  = kuintil 3

$x_8$  = kuintil 4

$x_9$  = pembuangan limbah tanpa penampungan

$x_{10}$  = SPAL tertutup

$x_{11}$  = waktu tempuh yankes masyarakat ≤ 15'

## PEMBAHASAN

Dari uji statistik 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.<sup>12,13</sup> Namun dilain pihak, WHO (1987) menyatakan bahwa *Plasmodium vivax* mempunyai hubungan dengan anak-anak usia muda.<sup>14</sup> Peneliti lain menemukan bahwa walaupun usia bukan merupakan faktor yang penting dalam penularan malaria, namun anak-

anak tetap mempunyai tingkat kepekaan yang tinggi dalam infeksi malaria.<sup>15</sup> Dilain pihak Macdonald berargumentasi bahwa hubungan antara usia dan penularan malaria tidak jelas.<sup>14</sup>

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 mendirikan pondok dan tidur di kebun-kebun atau di hutan untuk menjaga hasil perkebunan (terutama kopi) apalagi dimusim panen. Peran faktor resiko sosio ekonomi telah digarisbawahi juga oleh Carme et al., dimana faktor sosio-ekonomi termasuk jenis pekerjaan mempunyai asosiasi dengan kejadian malaria.<sup>16</sup> Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Greenwood et al.<sup>17</sup>

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.<sup>18,19,20,21</sup>

Perilaku menggunakan kelambu berinsektisida mempunyai asosiasi dengan penularan malaria. Hal ini sesuai dengan penelitian Oaks et al pada tahun 1991 bahwa penggunaan kelambu berinsektisida Pyrethrin mampu menurunkan kasus malaria klinis lebih dari 50 persen.<sup>22</sup>

Berdasarkan uji logistik regression terhadap semua variabel yang mempunyai  $p < 0,25$ , 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 analisa lanjut tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian malaria dengan umur ( $p < 0,000$ ), pekerjaan ( $p < 0,005$ ), waktu tempuh ke pelayanan kesehatan berbasis masyarakat ( $p < 0,05$ ), pemanfaatan pelayanan kesehatan ( $p < 0,05$ ), jenis saluran pembuangan air limbah ( $p < 0,001$ ) dan pemakaian kelambu berinsektisida ( $p < 0,000$ ). 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.

## Daftar Kepustakaan

1. World Health Organization (1998), *Outline Strategy for Malaria in Complex emergencies*, Geneva.
2. Carosi, G., Castelli, F., (1997), *Handbook of Malaria Infection in the Tropics*, Bologna, Association Italiana

- Amici di R. Follereua, Organizzazione per la Cooperazione Sanitaria Internazionale.
3. Beaglehole, R., Bonita, R., and Kjellstrom, T., (1993), *Basic Epidemiology*, World Health Organization, Geneva.
4. Aron, J.L., and Patz, J.A., (2001), *Ecosystem Change and Public Health: A Global Perspective*, Baltimore, The John Hopkins University Press.
5. Chin, J., (2000), *Control of communicable Disease Manual*, 17th edition, Washington, American Public Health Association.
6. Zucker, J.R (1996), Changing Patterns of Autochthonous Malaria Transmission in The United States: A Review of Recent Outbreaks, *Emerging Infectious Diseases (EID)*, Volume 2 No. 1, page 37-43, January – March 1996.
7. World Health Organization (2001), *Plan Of Action 2000-2001*, Geneva
8. 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].
9. 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.
10. Departemen Kesehatan, RI (2006), *Profil Kesehatan 2005*, Jakarta.
11. Dawson, B., and Trapp, R.G., (2001), *Basic and Clinical Biostatistics*, McGraw-Hill International Editions, Boston.
12. Pampana, E., (1969), *A Textbook of Malaria Eradication*. London, Oxford University Press.
13. 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.
14. World Health Organization (1987), *Epidemiological Consideration for Planning Malaria Control in South-East Asia Region*, Geneva.
15. Gilles, H.M., and Warrell, D.A., (1993), *Bruce-Chwatt's Essential Malariology*, Third Edition, Oxford University Press, London.
16. Carme, B., Koulengana, P., Nzambi, A., Guillo du Bodan, H. (1994), *Cerebral Malaria in African children: socioeconomic risk factors in Brazzaville, Congo*. *Am.J. Trop. Med. Hyg.* 50:131-6
17. Greenwoods, B., Marsh, K., Snow, R. (1991) *Why do Some African Children Develop Severe Malaria?*, *Parasitol Today* 7:277-81.
18. 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 UNSOED, Purwokerto.
19. 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.
20. Baroji A., and Suwasono, H., (2001), *Keberadaan Ternak (Sapi dan Kerbau) di Daerah Pedesaan dan Pengaruhnya terhadap Vektor Malaria*, Salatiga.
21. 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.

22. 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.