

## **Analisi Faktor Risiko Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Sarmi Kota, Kabupaten Sarmi, Tahun 2012**

### ***Analysis of Malaria Risk Factors In Sarmi Municipal Public Health Service Working Area In 2012.***

**James Khristian Imbiri, Suhartono, Nurjazuli**

#### **ABSTRACT**

**Background :** *Several factors have potential to accommodate the spread and cause of malaria include environmental, physical, condition housing, and community behaviour. People in the working area of the Sarmi Municipal Public Health Service, Sarmi District, have high risk behavior of being exposed by malaria disease. In addition, physical condition of housings are still far below healthy standard. Slumps area and bushes around the environment under study have contributed to poor health condition. The presence of cattle cages nearby the houses have been considered to cause the vast growing malaria-bound mosquitos.*

**Method :** *This study aimed to find out the relationship between environmental conditions nearby the houses, physical conditions, housing community behaviors and malaria incidence in the working area of Sarmi Municipal Public Health Service, Sarmi District, Sarmi Regency, Papua Province. This observational study applied a retrospective study with a case control approach, in which case group – those who suffered from malaria – were compared with control group. The case group consisted of 57 respondents, whereas the control group consisted of 57 respondents. Data were subject to univariate and bivariate analyses using a Chi-square technique. To calculate the risk factor, the study applied an odd ratio and to find out the simultaneous relationship meaning (p) between independent variables and the dependent variables the study applied a multivariate analysis. This analysis was then correlated with a logistic regression.*

**Result :** *Results of the study showed the following outputs: 1) a relationship between water slumps and malaria (OR 5.827); 2) a relationship between bushes and malaria (OR 3.232); 3) a relationship between window ventilation filters and malaria (p value : 0.014; OR 2.773); and 4) a relationship between type of houses and malaria (OR 3.714).*

**Conclusion :** *The study concluded that the presence of water slumps contributed to the growth of mosquito larvae. The malaria risk factors related to the installation of window ventilation filters, types of houses, and the presence of bushes nearby the housings. These risk factors have affected the malaria incidence in the working area of Sarmi Municipal Public Health Center as much as 99.9%.*

**Keywords :** *malaria, Environment, Physical Conditions Housing, and Behaviors.*

---

#### **PENDAHULUAN**

Tugas utama sektor kesehatan adalah memelihara dan meningkatkan kesehatan segenap warga Negara, yaitu individu, keluarga dan masyarakat, tanpa meninggalkan upaya menyembuhkan penyakit dan memulihkan kesehatan penderita. Untuk dapat terselenggaranya tugas ini, upaya kesehatan yang harus diutamakan adalah yang bersifat promotif dan preventif, yang didukung upaya kuratif atau rehabilitatif dan upaya penyehatan lingkungan, tujuan pembangunan kesehatan nasional yaitu tercapainya kemampuan untuk hidup sehat bagi setiap penduduk agar dapat mewujudkan derajat kesehatan masyarakat yang optimal sebagai salah satu unsur kesejahteraan umum dari tujuan nasional.

Untuk mencapai tujuan tersebut perlu adanya kesadaran dan usaha bersama yang terpadu antara

pemerintah dan masyarakat dalam mengatasi masalah kesehatan yang timbul di tengah-tengah masyarakat. 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. Beberapa faktor tersebut, lingkungan mempunyai potensi sebagai mata rantai penularan dan penyebab penyakit adalah sarana air bersih, tempat pembuangan tinja (jamban) saluran pembuangan air limbah dan tempat pembuangan sampah, karena faktor lingkungan mempunyai peranan yang paling dominan, maka upaya untuk meningkatkan dan menciptakan lingkungan yang bersih perlu dilakukan dan dikembangkan secara terus menerus, termasuk pengembangan kesadaran masyarakat terhadap

kebersihan dan kesehatan rumah. Perumahan dan pemukiman sehat diperlukan kualitas sanitasi seperti air bersih, jamban keluarga, tempat pembuangan sampah dan saluran pembuangan air limbah, sehingga dapat memutuskan mata rantai penularan penyakit malaria.

Berdasarkan Badan Kesehatan Dunia/*World Health Organization (WHO)* pada tahun, diperkirakan terdapat 247 juta kasus malaria pada 3,3 miliar penduduk, dan menyebabkan sekitar 1 juta penduduk mengalami kematian. Kasus kejadian malaria di Afrika pada sebanyak 6% (40 juta kasus) diantara ditemukan di Ethiopia. Di India diperkirakan mengalami 10,6% kasus malaria serta di Kenya terdapat 11,3 juta penduduk meninggal karena malaria, 27.000 orang diantaranya disebabkan oleh malaria *Plasmodium falcifarum*.

Malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. 73,6% merupakan daerah endemis malaria dan 45% penduduk berisiko tertular malaria. Berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2000-2008, API (*Annual Parasite Incidence*) maupun AMI (*Annual Malaria Incidence*) menunjukkan kecenderungan penurunan. API pada tahun 2000 0,81 per 1000 penduduk terus menurun hingga 0,15 per 1000 penduduk pada tahun 2004. API tahun 2006 meningkat menjadi 0,19 per 1000 penduduk.

Propinsi Papua dikenal sebagai salah satu daerah endemis malaria di Indonesia pada tahun 2009 jumlah AMI di Papua mencapai 33,91 per 100 penduduk atau 81.205 penderita, dan pada Tahun 2010 jumlah AMI meningkat menjadi 32,27 per 1000 penduduk atau 86.952 penderita, Jenis vektor dominan yang tersebar di Papua yaitu *An. farauti*, *An.koliensis*, dan *An.punctulatus*, tingginya insidensi dan prevalensi malaria menunjukkan upaya pemberantasan malaria yang dilakukan belum mengena/belum optimal.

Kabupaten Sarmi adalah salah satu Kabupaten di Provinsi Papua, temperatur rata-rata berkisar antara 27-28° celcius dengan temperatur rata-rata maksimum 30,1-32,2° celcius dan temperatur rata-rata minimum 20,1-24,6° celcius. Ketinggian antara 0 – 100 meter di atas permukaan laut. Umumnya berdataran rendah, kemiringan 0-7 %, pesisir pantai berawa-rawa tergenang air.

Ketinggian pasang surut air laut 5 – 7 meter, sehingga air pasang laut dapat masuk sampai sejauh 50 –60 kilometer mengikuti sungai ke arah hulu dan beberapa tempat mengalami intrusi air asin/air laut. Curah hujan rata-rata 3.000 milimeter hingga 5.000 milimeter/tahun dengan hari hujan sekitar 230 hari dalam setahun. Tingkat kelembaban udara cukup tinggi karena dipengaruhi oleh iklim tropis basah, kelembaban rata-rata berkisar antara 75% hingga 80%. Kondisi musim hujan dan panas di Kabupaten Sarmi tidak ada perbedaan dengan kabupaten lain di Papua.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Sarmi pada tahun 2009 jumlah kasus malaria kembali

meningkat dibanding tahun-tahun sebelumnya yaitu sebesar 11.228 kasus, dan tahun 2010 AMI di Kabupaten Sarmi adalah 13,71 per 1000 penduduk dengan jumlah penduduk 43.392 jiwa, Bila dilihat data Puskesmas penyebaran kasus malaria pada tahun 2007 di wilayah kerja Puskesmas Sarmi kota mempunyai AMI 575,70 per 1000 penduduk, dan API 454,95 per 1000 penduduk dari 2.642 penduduk, pada tahun 2008 AMI 549,35 per 1000 penduduk, dan API 458,58 per 1000 penduduk dari 3779 penduduk, pada tahun 2009 AMI 471,86 per 1000 penduduk, dan API 387,34 per 1000 penduduk dari 4141 penduduk tahun 2010 semakin meningkat dengan AMI 378,20 per 1000 penduduk, dan API 322,77 per 1000 penduduk dari 4548 penduduk sedangkan pada tahun 2011 AMI 378,20 per 1000 penduduk, dan API 318,94 per 1000 penduduk dari 4910 penduduk, ada delapan Kelurahan dan Desa yang berada di bawah wilayah kerja Puskesmas Sarmi Kota yaitu, Kelurahan Sarmi, Mararena, Desa Amsira, Kasukwe, Wapo, Sawar, Bagaiserwar, dan Desa Liki.

Beberapa faktor yang kemungkinan mempengaruhi tingginya kasus malaria di Kabupaten Sarmi, antara lain lingkungan seperti adanya genangan air di sekitar rumah seperti kontainer-kontainer penampungan air untuk keperluan sehari-hari, kolam-kolam kecil di sekeliling rumah seperti kolam kangkung, kolam untuk tempat minum ternak, ini bisa menjadi tempat perindukan nyamuk malaria (*Breeding place*), karena jarak terbang nyamuk malaria (*flight range*) bisa mencapai 0,5-3 Km, jika ada angin kencang nyamuk malaria dapat terbawa hingga 20-30 Km, selain itu keberadaan semak-semak/perkebunan, rawa-rawa dan kandang ternak sebagai tempat persembunyian nyamuk (*Resting place*), selain itu konstruksi perumahan masyarakat yang tidak memenuhi syarat biasa menjadi resiko penyebab penyakit malaria dimana rumah yang semi permanen memiliki dinding yg terbuat dari papan, bambu, nibun, biasanya tidak tertutup dengan rapih sehingga ada lubang-lubang kecil yang bisa memberikan peluang pada nyamuk malaria untuk masuk kedalam rumah, keberadaan langit-langit rumah juga sebagai faktor resiko dimana rumah yang semi permanen biasanya tidak menggunakan langit-langit sehingga nyamuk dapat masuk kedalam rumah, serta perilaku masyarakat yang berisiko terhadap kejadian malaria seperti kebiasaan berada diluar rumah pada malam hari, kebiasaan tidur tidak menggunakan kelambu dan obat anti nyamuk dan kebiasaan menggantung pakaian didalam rumah, malaria merupakan penyakit Endemis di Indonesia, bahkan di Papua malaria khususnya Sarmi menduduki urutan Pertama dalam sepuluh besar penyakit.

#### **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah observasional yang menggunakan metode *Retrospective Study* dengan

pendekatan *Case control*, yaitu membandingkan antara kelompok orang yang menderita penyakit MALARIA (*kasus*) dengan kelompok orang yang tidak menderita penyakit MALARIA (*kontrol*), kemudian dicari penyebab timbulnya penyakit tersebut.

Faktor resiko yang di uji dalam penelitian ini adalah, Genangan air disekitar rumah, Keberadaan semak-semak di sekitar rumah, Keberadaan kandang ternak di sekitar rumah, Tipe rumah, Jenis dinding rumah, Langit-langit rumah, Penggunaan kasa pada ventilasi /jendela rumah, Jenis dan kondisi lantai rumah, Keberadaan dan kondisi pintu rumah, Kondisi ventilasi/jendela, Kebiasaan beradah diluar rumah pada malam hari, Penggunaan kelambu, penggunaan obat anti nyamuk, Kebiasaan menggantung pakaian didalam rumah.

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Sarmi Kota, Distrik Sarmi Kota, Kabupaten Sarmi Provinsi Papua tahun 2012, dengan waktu penilitian selama tiga bulan, yaitu dari bulan januari sampai dengan april tahun 2012.

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah semua penduduk di wilayah kerja Puskesmas Sarmi Kota, Distrik Sarmi kota, Kabupaten Sarmi yang menderita malaria berdasarkan hasil pemeriksaan sedian darah (SD), ditandai dengan ditemukannya *Plasmodium* dalam darah oleh petugas laboratorium (LAB) di Puakesmas dan dinyatakan positif (+) malaria, sedangkan Populasi kontrol dalam penelitian ini adalah semua penduduk di wilayah kerja Puskesmas Sarmi Kota, Distrik Sarmi kota, Kabupaten Sarmi yang tidak menderita malaria tetapi datang ke Puskesmas dengan keluhan penyakit lain, misalnya luka-luka, batuk dan pilek, kemudian diperiksa sedian darahnya (SD), dan dinyatakan negatif (-) malaria ditandai dengan tidak ditemukannya *Plasmodium* dalam darah oleh petugas laboratorium (LAB), Dengan demikian maka besar sampel dalam penelitian ini adalah sebesar 114 yang terdiri dari 57 kasus dan 57 kontrol yang memiliki karakteristik yang sama (usia dan jenis kelamin).

Instrumen dalam penelitian ini yang di gumakan untuk mengumpulkan data adalah kuesioner, *microskop*, alat tulis, kamera digital, komputer, *kaca slide* dan *Chek list* yang di gunakan untuk mengumpulkan data.

Data yang diperoleh dikumpulkan untuk dilakukan pemeriksaan /validasi data, pengkodean rekapitulasi dan tabulasi, kemudian dilakukan analisis statistik (*Analysis Univariat, Analysis Bivariat, dan Analysis Multuvariat*) dengan menggunakan SPSS versi 16.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Puskesmas Sarmi Kota merupakan salah satu dari 8 puskesmas di Kabupaten Sarmi dimana Puskesmas ini merupakan Puskesmas rawat inap yang didirikan pada tahun 1940 sejak masa jajahan belanda kemudian dibangun pada masa pemerintahan indonesia pada tahun 1962 hingga saat ini telah mengalami beberapa kali

renovasi dan mempunyai wilayah kerja yang sangat luas. Wilayah kerja Puskesmas Sarmi Kota meliputi seluruh Distrik Sarmi Kota yang merupakan ibukota Distrik Sarmi sabelum menjadi kabupaten.

Luas wilayah distrik Sarmi sebesar 340 km<sup>2</sup> yang terdiri dari 2 kelurahan 6 kampung dan 5 dusun/tempat tinggal berdasarkan suku dan marga. Secara astronomis terletak pada titik koordinat 138,05' – 140,30' Bujur Timur dan antara 135, 03' – 139, 35' Lintang Selatan, sedangkan bila dilihat dari Geografis, wilayah Distrik Sarmi Kota berada di sebelah utara Kabupaten Sarmi dengan batas wilayah administrative, Sebelah Timur berbatasan dengan Distrik Sarmi Timur, Sebelah barat berbatasan dengan Distrik Pantai Barat, Sebelah Utara berbatasan dengan Lautan/Samudera Pasifik dan negara tetangga Papua Newguinea, Sebelah selatan berbatasan dengan Distrik Sarmi Selatan.

Jumlah penduduk diwilayah kerja puskesmas sarmi pada tahun 2011 tercatat 11.522 jiwa, Distrik Sarmi banyak terdapat genagan air, di sebagian wilayah terdapat bekas rawa-rawa yang apabila musim hujan akan tergenang air sehingga sangat berpotensi sebagai tempat perkembangbiakan vektor malaria. Lokasi pemukiman penduduk umumnya menyebar dan termasuk pemukiman padat penduduk, yang hampir di sebagian perkampungan banyak mata – mata air yang menyebabkan banyak genagan air, dan kolam-kolam kecil, karena merupakan daerah rawa. Sebagian wilayah Distrik Sarmi masih terdapat lahan kosong yang tidak terawat dan ditumbuhi semak-semak dan kolam bekas galian unruk penimbunan dan bekas tempat minum ternak sapi, babi, dan kolam tempat pelihara ikan yang tidak berfungsi lagi kemudian dijadikan tempat pembuangan sampah sementara, semak-semak dan kolam - kolam ini kemungkinan merupakan tempat berkembang biak dan tempat istirahat nyamuk malaria.

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Pranoto di Irian Jaya tahun 1968 – 1977, *An. farauti* merupakan vektor yang penyebarannya paling luas, yaitu di 25 lokasi di 9 kabupaten. Spesies yang ditemukan di Kabupaten Jayapura (Sarmi di mekarkan menjadi Kabupaten sendiri dari Kabupaten induk jayapura pada tahun 2003, jadi pada tahun 1968 – 1977, Sarmi masih termasuk dalam daerah administratif Kabupaten Jayapura) dalam survei ini yang di temukan adalah jenis nyamuk *An. farauti*. Spesies ini adalah salah satu spesies nyamuk sebagai vektor malaria di Papua. Mardihusodo dkk dalam penelitiannya menjelaskan bahwa di Papua, *An. farauti* di daerah pantai merupakan spesies dominan, sedangkan di daerah jauh dari pantai bukan spesies dominan.

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan jumlah kasus dan kontrol yang di jadikan obyek penelitian adalah sebanyak 114 responden yang terdiri dari 57 kelompok kasus dan 57 kelompok control, dari 57 kasus, 29 orang (50,8 %) berjenis kelamin laki-laki dan 28 orang (49,1 %)

## Analisis Faktor Risiko Malaria

berjenis kelamin Perempuan, sedangkan dari 57 kasus, 31 orang (54,3 %) berjenis kelamin laki-laki dan 26 orang (45,6 %) berjenis kelamin Perempuan, umur terbanyak yang menderita malaria adalah umur 15-24 tahun yaitu berjumlah 17 orang (29,9%) dan umur terendah adalah 55-65 tahun yaitu 3 orang (5,3 %). Dan dari 57 kotrol, umur terbanyak adalah umur 25-34 tahun yaitu berjumlah 19 orang (33,4%) dan umur terendah adalah 55-65 tahun sebanyak 4 orang (7,0 %), tingkat pendidikan terbanyak penderita malaria adalah SMA yaitu berjumlah 20 orang (35,1%) dan tingkat pendidikan terendah adalah Perguruan tahun yaitu 4 orang (7,1%). Dan dari 57 kotrol, tingkat pendidikan terbanyak adalah Perguruan tinggi yaitu berjumlah 18 orang (31,6%) dan terendah adalah SMP yaitu sebanyak 2 orang (3,6%), terbanyak penderita

malaria paling banyak yang berpenghasilan > Rp.1000.000 yaitu berjumlah 30 orang (52,7%) dan paling sedikit yang berpenghasilan antara Rp.500.000-Rp.1.000.000 yaitu 27 orang (47,3%), sedangkan yang berpenghasilan < Rp.500.000 tidak ada. Dan dari 57 kotrol paling banyak yang berpenghasilan > Rp.1000.000 yaitu berjumlah 33 orang (57,9%) dan paling sedikit yang berpenghasilan antara < Rp.500.000 yaitu 3 orang (5,2%).

### Rekapitulasi Hubungan Variabel Faktor Risiko dengan Kejadian Malaria

Adapun rekapitulasi data penelitian yang sudah di olah menggunakan SPSS, dapat di lihat pada tabel 1.

#### Genangan Air

Berdasarkan hasil analisis multivariat yang

Tabel 1. Rekapitulasi Hubungan Variabel Faktor Risiko dengan Kejadian Malaria di Puskesmas Sarmi Kota Tahun 2012

No	Faktor Risiko	Kategori	p-value	OR	95% CI	Keterangan
1	Genangan air	1. Ada 2. Tidak ada	0,000	6,827	2,822-16,516	Signifikan
2	Semak-Semak	1. Ada 2. Tidak ada	0,005	3,235	1,493-7,013	Signifikan
3	Kandang Ternak	1. Ada 2. Tidak ada	1,000	0,915	0,401-2,089	Tidak Signifikan
4	Dinding rumah	1. Tidak memenuhi syarat 2. Memenuhi syarat	0,704	0,805	0,381-1,698	Tidak Signifikan
5	Penggunaan kawat kasa	1. Tidak memenuhi syarat 2. Memenuhi syarat	0,014	2,773	1,290-5,961	Signifikan
6	Langit-langit rumah	1. Tidak memenuhi syarat 2. Memenuhi syarat	0,134	1,892	0,899-3,982	Tidak Signifikan
7	Kondisi Pintu rumah	1. Tidak memenuhi syarat 2. Memenuhi syarat	0,130	1,916	0,903-4,065	Tidak Signifikan
8	Kondisi ventilasi/jendela	1. Tidak memenuhi syarat 2. Memenuhi syarat	0,306	1,660	0,737-3,740	Tidak Signifikan
9	Kondisi Lantai rumah	3. Tidak Memenuhi syarat 1. Memenuhi syarat	1,000	1,078	0,505-2,299	Tidak Signifikan
10	Tipe/jenis rumah	1. Tidak permanen 2. permanen	0,001	3,714	1,710-8,067	Signifikan
11	Kebiasaan menggunakan kelambu	1. Tidak 2. Ya	0,132	2,511	0,881-7,162	Tidak Signifikan
12	Kebiasaan menggantung pakaian	1. Ya 2. Tidak	0,551	0,729	0,333-1,593	Tidak signifikan
13	Kebiasaan berada di luar rumah	1. Ya 2. Tidak	0,560	1,353	0,630-2,904	Tidak Signifikan
14	Kebiasaan menggunakan anti nyamuk	1. Tidak 2. Ya	0,708	1,235	0,592-2,575	Tidak Signifikan

dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan yang signifikan antara keberadaan genangan air dengan kejadian malaria dimana ( $p$  value : 0,000; OR : 6,827 ; 95% CI : 2,822-16,516), Untuk faktor risiko genangan air ini sangat tergantung dari kondisi tanah/rawa disekitar rumah responden. Berdasarkan pengamatan langsung di lapangan di mana sebagian besar genangan air disebabkan oleh konstruksi tanah rawa yang pernah di buat kolam penampungan air disekitar rumah responden sehingga sangat potensial menampung air pada saat hujan, juga bekas penggalian pasir yang dilakukan oleh masyarakat disekitar perkampungan. Menyebabkan kepadatan nyamuk *Anopheles* cenderung stabil bahkan meningkat, Keberadaan genangan air merupakan faktor risiko penularan penyakit yang ditularkan nyamuk, dimana responden yang tinggal dalam jarak < 100 m dari genangan air yang mengandung jentik mempunyai risiko : 6,827 kali lebih besar menderita malaria dibandingkan dengan mereka yang tinggal pada jarak > 100 m. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Baba (2007) di Kota Jayapura yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keberadaan genangan air dengan kejadian malaria ( $p$  value : 0,047; OR : 1,77; 95% CI : 1,01 – 3,10).

#### **Semak-semak**

Berdasarkan hasil analisis multivariat yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan yang signifikan antara semak-semak/hutan dengan kejadian malaria ( $p$  value : 0,005; OR : 3,235; 95% CI : 1,493-7,013), Letak pemukiman di Desa/perkampungan di Wilayah Kerja Puskesmas Sarmi Kota menunjukkan bahwa karakteristik lingkungan penduduk memiliki kecenderungan yang sama dengan tingkat homogenitas yang tinggi. Keseluruhan rumah berada dilingkungan yang berdekatan dengan semak-semak/kebun/hutan, dengan jarak kurang dari 100 m. Sehingga sebagian besar responden baik kelompok kasus maupun kontrol, mempunyai faktor resiko yang sama, Responden yang tinggal pada jarak > 100 m dari semak-semak mempunyai risiko menderita malaria 3,235 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang rumahnya jauh dari semak-semak, Asosiasi ini terjadi karena kebutuhan akan kelembaban yang tinggi mempengaruhi nyamuk untuk mencari tempat yang lembab dan basah di luar rumah sebagai tempat istirahat pada siang hari, Spesies *An. farauti* sebagai salah satu vektor malaria di Kabupaten Sarmi-Distrik Sarmi Kota yang masuk ke rumah menghisap darah setelah itu keluar dari rumah dan hinggap di luar rumah untuk mematangkan telurnya. Salah satu tempat yang disukai di luar rumah adalah tempat teduh berupa rumput-rumputan/ Dengan demikian keberadaan hutan/semak di sekitar rumah

semakin mendekati vektor nyamuk dengan manusia atau berpotensi menyebabkan penyakit malaria terhadap manusia.

#### **Penggunaan Kawat Kasa Pada Ventilasi Rumah**

Berdasarkan hasil analisis multivariat yang dilakukan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan kawat kasa pada ventilasi/jendela rumah dengan kejadian malaria penggunaan kawat kasa pada ventilasi/jendela dengan kejadian malaria ( $p$  value : 0,014; OR : 2,773; 95% CI : 1,290-5,961), Responden yang ventilasi/jendela rumahnya tidak menggunakan kawat kasa di wilayah kerja Puskesmas Sarmi mempunyai risiko menderita malaria sebesar 2,773 kali lebih besar dibandingkan responden yang menggunakan kawat kasa pada ventilasi/jendela rumahnya memenuhi syarat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Frits (2003) pada penelitian yang dilakukan di Distrik Fak-Fak, yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan kawat kasa pada ventilasi/jendela rumah dengan kejadian malaria, dimana responden yang ventilasi/jendela rumahnya tidak menggunakan kawat kasa berisiko 3,07 kali lebih besar menderita malaria dibanding responden yang tinggal di rumah yang ventilasi/jendela menggunakan kawat kasa, Asosiasi ini terjadi karena responden yang ventilasi/jendela rumahnya menggunakan kawat kasa berpengaruh pada mudahnya nyamuk masuk ke dalam rumah. Nyamuk bisa masuk kedalam rumah melalui celah ventilasi yang tidak ditutup kasa. Menurut laporan WHO (2005), dalam Frits (2003) lokasi tempat tinggal sekitar tempat perkembangbiakan vektor.

#### **Tipe/Jenis Rumah**

Tipe Rumah merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit malaria. Hasil observasi di lokasi penelitian diperoleh informasi hubungan antara Tipe Rumah dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Sarmi Kota, Hasil analisis multivariat hubungan antara tipe rumah dengan Kejadian Malaria di dapatkan nilai ( $p$  value : 0,001; OR : 3,714; 95% CI : 1,710-8,067), Dengan demikian secara statistik terdapat hubungan yang signifikan antara tipe rumah dengan kejadian malaria. Responden yang tinggal di rumah tidak permanen mempunyai risiko 3,714 kali lebih besar menderita malaria dibandingkan dengan responden yang tinggal pada rumah permanen, Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Frits (2003) pada penelitian yang dilakukan di Distrik Fak-Fak, yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara konstruksi rumah dengan kejadian malaria, dimana responden yang tinggal di rumah yang kondisi fisiknya tidak memenuhi syarat berisiko 3,07 kali lebih besar menderita malaria dibanding responden yang tinggal di

## Analisis Faktor Risiko Malaria

rumah yang kondisi fisiknya memenuhi syarat, dimana pada lokasi penelitian di wilayah kerja puskesmas sarmi kota, masi terdapat banyak rumah responden yang tidak permanen, dan ini berisiko terhadap terjadinya siklus penularan malarian, karena didalam rumah dari responden terdapat pakaian yang sudah berkeringat kemudian di gantun di dalam kamar, ini akan menjadi tempat peristirahatan nyamuk, selain itu lantai rumah yang berlubang, dinding yang berlubang, tidak terdapat langit-langit rumah, ini sangat memudahkan nyamuk untuk masuk dan menggigit penghuni rumah.

### Regresi Logistik

Untuk Analisis multivariate, adalah variabel-variabel yang dalam uji bivariat mempunyai nilai p > 0,25 , dilakukan analisis Regresi Logistik untuk mengetahui variabel bebas yang paling dominan berhubungan dengan variabel terikat.

Berdasarkan analisis Regresi Logistik, variabel yang mempunyai risiko terhadap kejadian penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Sarmi Kota adalah sebagai Tabel 2.

Berdasarkan tabel faktor risiko di atas, maka dapat dibuat model prediksi dengan persamaan regresi logistik. Adanya genagan air di sekitar rumah yang terdapat jentik nyamuk (1), rumah responden yang tidak menggunakan kawat kasa pada ventilasi/jendela(1), Tipe/jenis rumah (1), Keberadaan semak-semak/hutan di sekitar rumah responden (1).

Maka probabilitas seseorang untuk menderita penyakit malaria dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta x_1 + \beta x_2 + \dots + \beta x_k)}}$$

$$P = \frac{1}{1 + 2,7^{-(-3,178 + 1,822(1) + 1,308(1) + 1,072(1) + 1,212(1))}}$$

$$P = \frac{1}{1 + 2,7^{-(-3,178 + 5,414)}}$$

$$P = \frac{1}{1 + 2,7^{-(-8,592)}}$$

$$P = \frac{1}{1 + 0,0001966}$$

$$P = \frac{1}{1,0001966}$$

$$P = 0,9998$$

$$P = 99,9 \%$$

Dengan demikian keberadaan genangan air yang terdapat jentik nyamuk, penggunaan kawat kasa pada ventilasi/jendela rumah, tipe/jenis rumah dan keberadaan semak-semak/hutan di sekitar rumah , merupakan faktor risiko penyebab kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Sarmi Kota sebesar : 99,9 %.

### SIMPULAN

Variabel bebas yang berhubungan dengan kejadian malaria : Genangan air dengan kejadian malaria (*p value* : 0,000; OR : 6,827 ; 95% CI : 2,822-16,516), semak-semak/hutan dengan kejadian malaria (*p value* : 0,005; OR : 3,235; 95% CI : 1,493-7,013), penggunaan kawat kasa pada ventilasi/jendela dengan kejadian malaria (*p value* : 0,014; OR : 2,773; 95% CI : 1,290-5,961), tipe/jenis rumah dengan kejadian malaria (*p value* : 0,001; OR : 3,714; 95% CI : 1,710-8,067).

Keberadaan genangan air yang terdapat jentik nyamuk, penggunaan kawat kasa pada ventilasi/jendela rumah, tipe/jenis rumah dan keberadaan semak-semak/hutan di sekitar rumah , merupakan faktor risiko penyebab kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Sarmi Kota sebesar : 99,9 %.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan R. I. *Modul Manajemen Malaria, Gebrak Malaria*. Jakarta, 2003.
2. Notoatmodjo, Soekidjo., 2003. *Pendidikan Kesehatan*, Jakarta : Rineka Cipta.
3. <http://lempu.com/id/cc/index2.php.com>. WHO Library Catalogue in Publication Data Malaria Report 2008/21-5-200.
4. Depkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia*, 2008
5. Dr.Jane Supardi, *Buletin jendela Data dan informasi Kesehatan Epidemiologi Malaria di Indonesia*, Jakarta April 2011.

Tabel 2. Distribusi Hasil Multivariat antara masing-masing Variabel Bebas dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Sarmi, Tahun 2012

No	Variabel	B	- p value	Exp.β	95 % CI
1	Ganangan Air	1,822	0,000	6,186	2,281-16,778
2	Penggunaan kawat Kasa	1,308	0,006	3,699	1,456-9,393
3	Tipe/jenis rumah	1,027	0,028	2,793	1,118-6,976
4	Semak-semak/hutan	1,212	0,009	3,359	1,353-8,342
	<i>Constanta</i>	-3,178	0,000	0,042	

6. Dinkes Propinsi Papua. *Profil Dinas Kesehatan Propinsi Papua tahun 2009-2010*
7. Dinkes Propinsi Papua. *Profil Dinas Kesehatan Propinsi Papua tahun 2007-2008*
8. Dinas Kesehatan Sarmi. *Profil Dinal Kesehatan Kabupaten, Sarmi*. Papua, 2007-2011
9. Distrik Sarmi Kota. *Profil Puskesmas Sarmi Kota Kota 2012*
10. Ellsy Bonilla Castro, Karen Marie Mocate., 1978, *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Malaria*, PT Ganeca Exath Healt, Surabaya Indonesia.
11. Departemen Kesehatan R.I. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 829/MENKES/SK/VI/1999*.
12. Muhibin Syah, dikutip dari Best.,1989, *Episode Memori Semantik dan Episodik, Tentang Pengetahuan Masyarakat*.
13. Berita Epidemiologi, *Data Malaria Depkes RI Tahun 2008*, diakses 16 januari 2009, (Online), (<http://www.depkes.el.co.id>).
14. <http://www.mail-archive.com/balita-anda@balita-anda.com/msg87058.html>. Diakses dan diunduh 17/6/2010.
15. Departemen Kesehatan R. I. *Epidemiologi Malaria*. Direktorat Pencegahan Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman, Jakarta, 1995.
16. Fahmi, U., *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*, P.Y.Kompas MediaNusantara, Jakarta, 2005.
17. Munijaya, H., *Manajemen Kesehatan*, Buku Kedokteran, EGC, Jakarta,2002.
18. Aswar, A. *Pengantar Ilmu Kesehatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 1990.
19. Sandjaya, B. *Protozoologi Kedokteran Jilid II*, Prestasi Pustaka, Jakarta, 2007
20. Barodji, Sumardi, Suwaryono, Tri, Rahardjo, Mujiono, Priyanto, Heru. *Beberapa Aspek Bionomi Vektor Malaria Dan Filariasis Anopheles Subpictus Grassi dikecamatan Tanjung bunga Flores Timur NTT*. Buletin Penelitian Kesehatan Vol 27. No 2 1999/2000.
21. Prabowo, A. *Malaria Mencegah dan Mengatasi, Edisi Pertama*. Puspa Swara, Jakarta, 2004.
22. Wita, Pribadi, Sungkar, Saleh. *Malaria*, Fakultas Kedokteran Universitas, Jakarta 1994
23. Depkes RI. *Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia*, 2008
24. Rosdiana, S. *Parasitologi Kedokteran, Protozologi, Helmintologi, Entomologi*, 2010
25. Pranoto, Amrul Munif. *Beberapa aspek perilaku An.farauti di Klademak IIA, Sorong*; Cermin Dunia Kedokteran No. 101, 1995.
26. Depkes RI. *Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia, Direktorat Jenderal PP dan PL*, 2006.
27. Sigit, *Hama Pemukiman Indonesia, Pengenalan Biologi dan Pengendalian Fakultas Kedokteran Hewan IPB Bogor*, 2006.
28. Depkes RI, Direktorat Jenderal PPM dan PLP. *Ekologi Vektor dan Beberapa Aspek Perilaku*, 1999.
29. Depkes RI, Direktorat Jenderal P2M dan PLP. *Program Pemberantasan Malaria*, 1993
30. Husna, PD. *Malaria Serebral (Komplikasi) Suatu Penyakit Immunologis*, <http://www.tempo.co.id>, diakses tanggal 12 mei 2010.
31. Putu, S. *Malaria secara Klinis dari Pengetahuan Dasar Sampai Terapan*, EGC, Jakarta, 2004.
32. Dinkes Banjar Negara. *Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara 2003*.
33. Gunawan, S. *Epidemiologi Malaria dalam Malaria : Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penanganannya*, dikutip oleh Harijanto P.N, EGC, Jakarta, 2000.
34. Harijanto, P.N., *Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis, dan Pencegahan*, EGC, Jakarta, 2010.
35. Notoatmodjo, Soekidjo., 2007. *Pendidikan Kesehatan*, Jakarta : Rineka Cipta.
36. Zimbardo. P. G. And Leippe M.R., *The Psychoology Of Attitude Change And Social Influence*. New York: Mc. Graw Hill, Inc., 19991.
37. Kartono K., *Psikologi Umum*. Penerbit mandar maju. Bandung 1990
38. Smet. B, *Theory of reasoned action*. The jhon hopking university. My feld Pubhllising. USA. 1994.
39. Depkes RI, Direktorat Jenderal PPM dan PLP. *Ekologi Vektor dan Beberapa Aspek Perilaku*, 1987.
40. Green, L.W. *Health promotion education and environmental approach*. California, myfield publishing company. The jhon hopkinguniversity, myfield publishing. USA. 1980.
41. Beaglohere R.Bonita R.Kjellstrom, *Basic Epidemiologi*. Terjemah:40 Sutomo A.H. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta: 1997.61-62.
42. Notoatmodjo S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta; 2001.
43. Sastroasmoro, S. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Edisi-3, 2008.
44. Lameshow S, Hosmers J, Klar J, L Wanga S.K. *Besar Sampel*. Dinkes Propinsi Papua, *Penemuan dan Pengobatan Penderita Malaria*, Direktorat PP dan PL, 2004.
45. <http://efrandi123.wordpress.com/2011/07/25/perkembangbiakan-www.nyamuk>
46. <http://cognitiobrevi.blogspot.com/2011/12/mengapa-nyamuk-cenderung-menggigit.htm>.

## Analisis Faktor Risiko Malaria

47. Pranoto. *Penyebaran Vektor Malaria di Irian Jaya Tahun 1968 – 1977*, Kongres Entomologi II, Direktorat P3M, Jakarta, 1983.
48. Mardihusodo J. S, dkk. *Differensiasi Spesies Sibling Anopheles farauti Laveran 1902 Vektor Malaria Di Jayapura Dengan Scrutiny Morphometry Vena Sayap*. Sains Kesehatan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 2004.
49. Baba, I. *Faktor-Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Malaria (Studi Kasus Di Wilayah Kerja Puskesmas Hamadi Kota Jayapura)*, (Tesis), 2007.
50. Husein, *Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria di Puskesmas Sukamerindu Kecamatan Sungai Serut Kota Bengkulu Propinsi Bengkulu*, (Tesis), 2007.
51. Darundiati, YD. *Analisis Faktor-Faktor Risiko Malaria di Daerah Endemis dengan Pendekatan Spasial di Kabupaten Purworejo* (tesis) 2002.
52. Sunaryo. *Dinamika Penularan Malaria Di Kabupaten Biak Numfor Provinsi Papua*. Loka Litbang P2B2 Banjarnegara, 2006.
53. Alternatif Program Pemberantasan Malaria Di Daerah Endemis Di Kabupaten Toli-Toli Propinsi Sulawesi Tengah. 17 November 2006.
54. Frits, W. *Hubungan Kondisi Fisik Bangunan Rumah dan Tempat Perindukan Nyamuk dengan Kejadian Malaria Pada Anak Umur 6 – 59 bulan di Unit Pelayanan Kesehatan di Distrik Fakfak* (tesis) 2003.
55. Shargie E.B, Gebre T, Ngondi J, Graves P.M, Mosher A.W, Emerson P.M, et al. *Malaria prevalence and mosquito net coverage in Oromia and SNNPR region of Ethiopia*. Research article in BMC Public Health, 2008:56. Sunarsih, E. *Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku Yang Berkaitan Dengan Kejadian Malaria di Pangkalbalam Pangkalpinang* (Tesis), 2009.
57. Amrul Munif, Moh. Sudomo, Supraptini, *Efektifitas d-Alletrin 0,223% Terhadap Nyamuk Cx quinquefasciatus di Laboratorium*. Buletin Penelitian Kesehatan Vol. 19. No, 2, Tahun 1991