

HUBUNGAN FAKTOR RISIKO INDIVIDU DAN LINGKUNGAN RUMAH DENGAN MALARIA DI PUNDUH PEDADA KABUPATEN PESAWARAN PROVINSI LAMPUNG INDONESIA 2010

Kholis Ernawati^{1,3*}, Budhi Soesilo², Artha Duarsa³, Rifqatussa'adah³

1. Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Indonesia, Jakarta 10430, Indonesia

2. Program Pascasarjana, Universitas Indonesia, Jakarta 10430 Indonesia

3. Fakultas Kedokteran, Universitas YARSI, Jakarta 10510, Indonesia

*E-mail: kholisernawati@yahoo.co.id

Abstrak

Faktor risiko individu dan lingkungan perumahan diduga berperan terhadap kejadian infeksi Malaria di daerah endemis Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan faktor risiko individu dan lingkungan rumah dengan kejadian penyakit malaria di delapan desa endemis di Punduh Pedada. Desain penelitian ini adalah *cross sectional* dengan metode survey. Populasi penelitian adalah rumah tangga di Sukajaya Punduh, Kampung Baru, Pulau Pahawang, Sukarame, Kota Jawa, Bawang, Sukamaju, Pagar Jaya di Punduh Pedada dengan jumlah sampel 414 orang dari 82 rumah tangga yang dipilih secara *multistage cluster* sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi kejadian infeksi malaria di Kecamatan Punduh Pedada adalah 52,2% dan jenis plasmodium adalah *P. vivax*. Faktor individu (pengetahuan, persepsi, penggunaan kelambu, penggunaan obat anti nyamuk, penggunaan kawat kassa, penutup tubuh, aktivitas ke luar rumah malam dan pekerjaan) merupakan faktor risiko. Faktor lingkungan perumahan (kondisi perumahan, lingkungan perindukan nyamuk, pemeliharaan ternak dan jarak rumah dengan perindukan nyamuk) merupakan faktor risiko. Disarankan untuk meningkatkan pencegahan malaria dengan memperbaiki lingkungan yang dilaksanakan oleh masyarakat secara bergotong royong bersama-sama dengan seluruh stakeholder dan memperbaiki perilaku individu untuk menghindari gigitan nyamuk.

Abstract

Individual and Housing Environment Risk Factors Related to Malaria in Punduh Pedada, Pesawaran District of Lampung Province in 2010. The design of this study is the cross sectional with survey methods. The population was households in Sukajaya Punduh, Kampung Baru, Pulau Pahawang, Sukarame, Kota Jawa, Bawang, Sukamaju, and Pagar Jaya in Punduh Pedada with a sample of 414 persons from 82 households, selected through multistage cluster sampling. The results showed that the incidence of malaria infection prevalence in sub Punduh Pedada is 52.2% and the type of plasmodium is *P. vivax*. Knowledge, perception, use of mosquito nets, use of anti-mosquito drugs, the use of wire gauze, cover the body, activities outside the home that night and the job is the individual risk factors. Housing conditions, environmental brood of mosquitoes, cattle raising and the distance of the house with a brood is a residential environmental risk factors. Proposed research is to improve the behavior of individuals and improve the environment held by the community worked together with all stakeholders.

Keywords: housing environment, individual, malaria, risk factor

Pendahuluan

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di dunia termasuk Indonesia. Penyakit ini mempengaruhi tingginya angka kematian bayi, balita dan ibu hamil. Setiap tahun lebih dari 500 juta penduduk dunia terinfeksi malaria dan lebih dari 1 juta orang meninggal

dunia. Kasus terbanyak terdapat di Afrika dan beberapa negara Asia, Amerika Latin, Timur Tengah dan beberapa bagian negara Eropa. Indonesia merupakan salah satu negara yang masih berisiko terhadap malaria. Pada tahun 2007 di Indonesia terdapat 396 Kabupaten endemis dari 495 Kabupaten yang ada, dengan perkiraan sekitar 45% penduduk berdomisili di daerah yang berisiko tertular malaria. Jumlah kasus pada tahun

2006 sebanyak 2 juta orang dan pada tahun 2007 menurun menjadi 1.774.845.¹

Kesehatan manusia sangat tergantung pada interaksi antara manusia dan aktivitasnya dengan lingkungan fisik, kimia, serta biologi.² Infeksi malaria dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di masyarakat merupakan interaksi dinamis antara faktor *host* (manusia dan nyamuk), *agent* (parasit) dan *environment*.³

Faktor risiko individual yang diduga berperan untuk terjadinya infeksi malaria adalah usia, jenis kelamin, genetik, kehamilan, status gizi, aktivitas keluar rumah pada malam hari (perilaku individu) dan faktor risiko kontekstual adalah lingkungan perumahan, keadaan musim, sosial ekonomi, dan lain-lain.⁴

Dalam rangka mengatasi permasalahan penyakit malaria disuatu wilayah endemis, perlu dilakukan dengan pendekatan epidemiologis yang mencakup kondisi lingkungan dan sosial ekonomi penduduknya.⁵

Peningkatan kejadian malaria juga terjadi di Provinsi Lampung yang merupakan daerah endemis malaria. *Annual malaria incidence* (AMI) Provinsi Lampung 6,62% (2002) dan 6,92% (2003). Hampir semua kabupaten yang ada di Provinsi Lampung merupakan daerah endemis malaria.⁶ Kabupaten Pesawaran merupakan daerah endemis malaria yang angka kesakitan malariannya berfluktuasi dari tahun ke tahun. AMI Kabupaten Pesawaran 13,7% (2003) dan 13,2% (2004) dengan proporsi penderita rawat jalan di seluruh puskesmas di Kabupaten Pesawaran 3,71% (2003) dari sepuluh penyakit terbesar yang rawat jalan ke Puskesmas.⁷

Saat ini belum diketahui dengan jelas bagaimana sesungguhnya hubungan variabel pada faktor risiko individual dan faktor risiko lingkungan perumahan terhadap terjadinya infeksi malaria di Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung.

Oleh karenanya perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui hubungan variabel pada faktor risiko individual dan faktor risiko lingkungan perumahan terhadap terjadinya infeksi malaria di Kecamatan Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan studi *cross sectional* yaitu studi epidemiologi yang mempelajari prevalensi, distribusi, hubungan penyakit dan paparan dengan cara mengamati status paparan, penyakit atau karakteristik terkait kesehatan lainnya secara serentak pada individu-individu dari suatu populasi.

Semua masyarakat yang tinggal di delapan desa endemis malaria yaitu Sukajaya Punduh, Kampung Baru, Pulau Pahawang, Sukarame, Kota Jawa, Bawang, Sukamaju, dan Pagar Jaya di Kecamatan Punduh Pedada, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung merupakan populasi total penelitian.

Perkiraan besar sampel berdasarkan pada metode *multistage cluster* dengan 95% *confidence interval* diterapkan. Penghitungan besar sampel berdasarkan pada estimasi tingkat prevalensi malaria di semua umur. Estimasi prevalensi malaria pada semua umur di daerah endemis malaria Kabupaten Pesawaran didasarkan pada Laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Pesawaran tahun 2007 sebesar 0,11.⁸ Perhitungan untuk memperkirakan besar sampel adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 * P(1-P) * Design Effect}{d^2}$$

n = jumlah sampel minimal

$Z_{1-\alpha/2}$ = nilai deviasi normal standard untuk

$\alpha = 0,05$

P = estimasi proporsi kejadian pada populasi

d = presisi relatif

Besar sampel berdasarkan prevalensi malaria 0,11 dengan presisi relatif (d) 0,04 dan *design effect* 2 adalah 405 orang untuk pelaksanaan *cross sectional* di delapan desa endemis Kecamatan Punduh Pedada. Dalam memilih klaster (desa) secara acak, tiga tahap prosedur seleksi diterapkan, yaitu sebagai berikut:

Tahap 1, seleksi kecamatan. Kecamatan Punduh Pedada, yang merupakan daerah endemis malaria di Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung dipilih sebagai populasi total. *Tahap 2*, seleksi desa dari kecamatan terpilih. Dari 12 desa yang ada di Kecamatan Punduh Pedada dipilih delapan desa secara acak. *Tahap 3*: pemilihan rumah tangga. Karena semua populasi di bawah *selected* klaster sesuai untuk menjadi subjek penelitian, rumah tangga dipilih secara acak. Dengan asumsi bahwa dalam satu rumah tangga terdapat 5 anggota keluarga maka dengan besar sampel minimal 405 orang, maka dibutuhkan 82 rumah tangga dari seluruh desa terpilih. Jumlah sampel dan rumah tangga per desa dihitung secara proporsional dari jumlah sampel keseluruhan berdasarkan jumlah penduduk masing-masing desa.

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif. Pengumpulan data menggunakan kuesioner penelitian. Pertanyaan faktor risiko individu pada kuesioner meliputi pengetahuan tentang malaria, persepsi tentang malaria, penggunaan kelambu, penggunaan obat anti nyamuk, penggunaan kawat kassa, penutup tubuh lengkap, aktivitas ke luar rumah malam dan pekerjaan. Sedangkan pertanyaan kuesioner faktor risiko lingkungan perumahan meliputi kondisi perumahan,

lingkungan perindukan nyamuk, pemeliharaan ternak, dan jarak rumah dengan perindukan nyamuk.

Pengetahuan tentang malaria meliputi tanda/gejala malaria, penyebab penyakit, cara penularan, kebiasaan menggigit nyamuk, tempat perkembangbiakan nyamuk, cara pencegahan penyakit dan cara pengobatan. Sedangkan persepsi meliputi pertanyaan-pertanyaan tentang bahaya penyakit malaria. Pengetahuan dan persepsi dikategorikan baik jika nilai total jawaban pertanyaan \geq median, dan tidak baik jika nilai total jawaban pertanyaan \leq median.

Sebelum penelitian berjalan, dilakukan penilaian validitas dan reliabilitas kuesoner. Setelah semua data kuantitatif terkumpul dilakukan pengolahan data dengan melakukan editing, koding, pemrosesan data dan pembersihan data. Data dianalisis dengan analisis regresi logistik ganda (*multiple*) menggunakan program statistik SPSS versi 16.00. Dilakukan analisis univariat, bivariat dan multivariat.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pemeriksaan sampel darah responden dengan infeksi malaria ditandai adanya parasit dalam sediaan darah maka hasil penelitian ini adalah prevalensi kejadian infeksi malaria di Kecamatan Punduh Pedada sebesar 52,2% dengan jenis plasmodium 100% *Plasmodium vivax*. Sedangkan prevalensi kejadian infeksi malaria masing-masing desa adalah Sukajaya Punduh: 45,1%, Kampung Baru: 44,4%, Pulau Pahawang: 47,8%, Sukarame: 46,2%, Kota Jawa: 48,3%, Bawang: 42,1%, Sukamaju: 79,2%, dan Pagar Jaya: 73,3%. Dominan *P. vivax* menunjukkan transmisi dini yang tinggi dengan vektor potensial, selain itu *radical treatment* kurang sempurna (*adequat*) sehingga menimbulkan *long term relaps*.

Karakteristik individu. Karakteristik individu yang diambil datanya pada penelitian ini meliputi jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan usia. Gambaran distribusi kejadian infeksi malaria berdasarkan karakteristik individu, yang dideskripsikan dalam bentuk distribusi frekuensi dengan ukuran proporsi bisa dilihat pada Tabel 1.

Gambaran kejadian infeksi malaria proporsinya lebih tinggi pada laki-laki yaitu sebesar 54,6%, dibandingkan pada perempuan sebesar 50,9%, dengan *prevalence ratio* 1,10 (Tabel 1). Ini menunjukkan bahwa prevalensi kejadian infeksi malaria pada laki-laki adalah 1,10 kali dibandingkan pada perempuan. Studi di Thailand dan Filipina 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.⁹

Kejadian infeksi malaria berdasarkan pendidikan menunjukkan bahwa makin rendah tingkat pendidikan semakin besar risiko untuk terinfeksi malaria dengan *PR* = 1,6. Pada penelitian ini kategori pendidikan rendah adalah tidak sekolah/SD, kategori pendidikan menengah adalah SMP/SMA, dan kategori pendidikan tinggi adalah Akademi/Universitas. Berlawanan dengan studi Susanna di Kabupaten Jepara, Purworejo, dan Kota Batam menunjukkan bahwa faktor sosioekonomi dan demografi individual seperti umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, dan kepemilikan bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya malaria.¹⁰

Kejadian infeksi malaria pada kelompok responden yang memiliki pekerjaan berisiko proporsinya 53,4%, lebih tinggi dari kelompok yang pekerjaannya tidak berisiko sebesar 51,9%, dengan *prevalence ratio* 1,09. Hal ini sesuai dengan penelitian Masra dalam studi *case control* di Bandar Lampung menjelaskan bahwa orang yang bekerja sebagai nelayan atau pedagang ikan mempunyai risiko mendapatkan malaria 4,16 kali dibandingkan pekerjaan lainnya.¹¹

Gambaran proporsi kejadian infeksi malaria pada bayi (usia ≤ 1 tahun) paling tinggi sebesar 100%, diikuti oleh anak-anak (umur ≤ 12 tahun) sebesar 52,5% dan dewasa (umur > 12 tahun) sebesar 51,9%. *Prevalence ratio* kelompok bayi dengan dewasa adalah 1,92 artinya prevalensi kejadian infeksi malaria pada bayi 1,92 kali lebih dibandingkan dewasa. Adanya kejadian infeksi malaria pada usia < 1 tahun, mengindikasikan bahwa

Tabel 1. Distribusi Kejadian Infeksi Malaria berdasarkan Karakteristik Individu

Variabel	Infeksi Malaria (%)	Tidak Infeksi Malaria (%)	Nilai p	PR
Jenis Kelamin				
Laki-laki	54,6	46,0	0,592	1,10
Perempuan	50,9	49,1		1,00
Pendidikan				
Rendah	53,0	47,0		1,60
Sedang	51,6	48,4	0,777	1,57
Tinggi	33,0	66,7		1,00
Pekerjaan				
Berisiko	53,4	46,6	0,849	1,04
TidakBerisiko	51,9	48,1		1,00
Usia				
Bayi	100	0,0		1,92
Anak-anak	52,5	47,5	0,252	1,03
Dewasa	51,9	48,1		1,00

Keterangan: PR = *Prevalence Ratio*
p = probabilitas

tingkat transmisi di daerah tersebut tinggi. Berdasarkan pengamatan terhadap laporan penemuan penderita malaria di Puskesmas selama ini, diketahui bahwa di daerah Kecamatan Punduh Pedada kejadian infeksi malaria meningkat pada musin hujan. Beberapa studi menunjukkan bahwa perbedaan prevalensi menurut usia dan jenis kelamin sebenarnya berkaitan dengan tingkat imunitas karena variasi keterpaparan gigitan nyamuk.⁴ Mauny *et al.* dalam studi di Madagaskar tahun 1995 menunjukkan bahwa usia berhubungan dengan kejadian infeksi malaria.¹² Usia anak merupakan prediktor yang signifikan untuk densitas kekambuhan parasitemia.¹³ Bayi/neonatus, usia lanjut (>70 tahun), kehamilan atau masa pasca melahirkan juga merupakan faktor pendukung terjadinya malaria.⁴

Faktor risiko individual. Faktor risiko individual pada penelitian ini adalah pengetahuan, persepsi, pemakaian *repellent*, penggunaan kelambu, penggunaan obat anti nyamuk, penggunaan kawat kasa, penutup tubuh lengkap, aktivitas keluar rumah malam hari, dan aktivitas menginap di tempat pekerjaan. Gambaran distribusi kejadian infeksi malaria berdasarkan perilaku individu yang dideskripsikan dalam bentuk distribusi frekuensi dengan ukuran proporsi bisa dilihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa pengetahuan tentang malaria yang rendah proporsinya untuk terinfeksi malaria (53,6%) dan kelompok pengetahuan baik (51,4%). *Prevalence ratio* kelompok pengetahuan yang tidak baik dengan pengetahuan yang baik 1,10. Kejadian infeksi malaria berdasarkan pengetahuan menunjukkan bahwa semakin tidak baik tingkat pengetahuan tentang malaria, semakin besar risiko untuk terinfeksi malaria.

Proporsi kejadian infeksi malaria pada kelompok yang memiliki persepsi yang baik sebesar 51,0%, lebih rendah dari proporsi kejadian infeksi malaria pada kelompok yang memiliki persepsi yang tidak baik sebesar 53,8%, dengan *prevalence ratio* kejadian malaria pada kedua kelompok sebesar 1,10. Keadaan ini menggambarkan bahwa semakin tidak baik persepsi tentang malaria semakin tinggi risiko untuk terinfeksi malaria. Hal ini senada dengan penelitian Honrado *et al.* mengenai faktor-faktor risiko pengetahuan, sikap, dan perilaku yang berhubungan dengan malaria di Asia Tenggara khususnya di Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Thailand. Kurangnya pengetahuan atau pengertian yang salah mengenai penyebab penularan dan pencegahan malaria di Thailand berhubungan secara signifikan dengan kejadian penyakit malaria.⁹

Keadaan tersebut sesuai dengan teori Green yang menyatakan bahwa faktor pengetahuan individu terhadap kesehatan merupakan faktor predisposisi (*predisposing factor*) yang akan mempengaruhi perilaku

individu tersebut dalam menyikapi masalah kesehatan yang ada.¹⁴

Termasuk usaha-usaha pencegahan dari gigitan nyamuk Anopheles yang bisa dilakukan oleh individu adalah pemakaian *repellent*, penggunaan kelambu, penggunaan obat anti nyamuk, penggunaan kawat kasa, penutup tubuh lengkap, aktivitas keluar rumah malam hari, dan aktivitas menginap di tempat pekerjaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *prevalence ratio* kelompok yang tidak pernah menggunakan *repellent* dengan kelompok setiap malam menggunakan *repellent* 1,14 dan *prevalence ratio* kelompok yang kadang-kadang menggunakan *repellent* dengan kelompok yang setiap malam menggunakan *repellent* 1,10. *Prevalence ratio* pengguna *repellent* tersebut menunjukkan bahwa makin rendah tingkat penggunaan *repellent*, semakin besar risiko untuk terinfeksi malaria. Hal ini sama dengan hasil penelitian Duarsa, bahwa *prevalence ratio* kelompok yang tidak pernah menggunakan *repellent* sebesar 1,64 dan kelompok yang kadang-kadang menggunakan *repellent* sebesar 1,04.¹⁵

Tabel 2. Distribusi Kejadian Infeksi Malaria berdasarkan Faktor Risiko Individu

Variabel	Infeksi Malaria (%)	Tidak Infeksi Malaria (%)	Nilai P	PR
Pengetahuan				
Tidak baik	53,6	46,4	0,713	1,10
Baik	51,4	48,6		1,00
Persepsi				
Tidak Baik	53,8	46,2	0,633	1,10
Baik	51,0	49,0		1,00
<i>Repellent</i>				
Tidak Pernah	57,0	43,0	0,481	1,14
Kadang	55,2	44,8		1,10
Setiap Malam	50,4	49,6		1,00
Penggunaan Kelambu				
Tidak	56,0	44,0	0,576	1,10
Menggunakan	51,6	48,4		1,00
Penggunaan Obat Anti Nyamuk				
Tidak Pernah	53,7	46,3	0,461	1,20
Kadang	53,7	46,3		1,20
Setiap Malam	45,0	55,0		1,00
Penutup Tubuh Lengkap				
Tidak Pernah	55,6	44,4	0,840	1,10
Kadang	52,0	48,0		1,00
Selalu	51,6	48,4		1,00
Aktivitas Ke Luar Rumah Malam Hari				
Ada	52,8	47,2	0,926	1,04
Tidak	51,8	48,2		1,00
Bekerja sebagai nelayan (melaut)/Petani tambak/ Perkebunan/hutan				
Menginap	65,3	34,7	0,076	1,30
Tidak	50,7	49,3		1,00

Keterangan: PR = *Prevalence Ratio*

p = probabilitas

Proporsi kejadian infeksi malaria yang paling tinggi adalah pada kelompok responden yang tidak pernah menggunakan kelambu (56,0%), kemudian diikuti oleh kelompok responden yang menggunakan kelambu (51,6%). *Prevalence ratio* kelompok yang tidak pernah menggunakan kelambu dengan setiap malam menggunakan kelambu 1,10. Demikian juga untuk variabel pencegahan individu, menggunakan penutup tubuh lengkap juga hasilnya sama yaitu *prevalence ratio* kelompok yang tidak pernah menggunakan penutup tubuh dengan kelompok yang selalu menggunakan penutup tubuh 1,10 dan *prevalence ratio* kelompok yang kadang-kadang menggunakan penutup tubuh dengan kelompok yang selalu menggunakan penutup tubuh 1,00.

Individu dapat juga terlibat dalam perilaku pencegahan dengan tidur menggunakan kelambu yang telah dipoles insektida dan memperkecil pajanan dengan mengendalikan aktivitas pada malam hari.¹⁶ Dampak penggunaan kelambu pada timbulnya malaria disadari di hampir semua negara-negara Asia Tenggara. Hasil studi di Thailand menunjukkan peningkatan risiko terjadinya penyakit 2,45 kali untuk bukan pengguna kelambu dan 1,52–6,44 kali untuk penggunaan yang tidak teratur dibandingkan mereka yang menggunakan secara teratur.⁹ Penelitian Hung *et al.* menjelaskan bahwa intervensi pengendalian malaria di Vietnam berhasil dengan baik karena intervensi dilakukan dengan menggunakan kelambu berinsektisida, diagnosis dini mikroskopis dan pengobatan pasien parasitemia dan dilaksanakan bersamaan dengan peningkatan program pendidikan kesehatan sehingga meningkatkan partisipasi masyarakat dalam melakukan intervensi.¹⁷

Kelambu berinsektisida adalah salah satu strategi penanggulangan malaria pada *roll back malaria* (gerakan penanggulangan malaria internasional). Tetapi ternyata penggunaan kelambu tersebut tidak efektif di Afrika. Hanya satu dari tujuh anak di Afrika yang tidur menggunakan kelambu, dan hanya 2% dari anak-anak yang menggunakan kelambu yang telah diberi insektisida.¹⁸

Studi *case control* di Bandar Lampung memberikan hasil bahwa kebiasaan tidak memakai kelambu sewaktu tidur memiliki risiko mendapatkan malaria 5,55 kali dibandingkan memakai kelambu.¹¹ Studi sejenis di Banjarnegara juga menunjukkan bahwa tidak memakai kelambu secara teratur setiap malam mempunyai risiko terkena malaria 1,87 kali dibandingkan penduduk yang menggunakan kelambu secara teratur.¹⁹

Terkait dengan penggunaan obat anti nyamuk, pada penelitian ini menunjukkan bahwa makin rendah tingkat penggunaan obat nyamuk, semakin besar risiko untuk terinfeksi malaria. Hasil penelitian Masra, kebiasaan tidak memakai obat nyamuk setiap malam memberikan

risiko mendapatkan malaria 1,75 kali dibandingkan mereka yang memakai obat nyamuk setiap malam.¹¹

Kelompok responden yang bekerja sebagai nelayan (melaut)/petani tambak/perkebunan/hutan yang menginap mempunyai proporsi kejadian infeksi malaria lebih tinggi sebesar 12,4% dibandingkan dengan kelompok yang bekerja sebagai nelayan (melaut)/petani tambak/perkebunan/hutan yang tidak menginap sebesar 7,9%, dengan *prevalence ratio* 1,57. Dengan menginap atau berada di tempat kerja pada saat jam nyamuk *Anopheles* menggigit yaitu dari jam 18.00 hingga dini hari, maka kelompok responden yang bekerja sebagai nelayan (melaut)/petani tambak/perkebunan/hutan yang menginap mempunyai risiko lebih tinggi.

Proporsi kejadian infeksi malaria pada kelompok responden yang memiliki aktivitas keluar rumah pada malam hari (52,8%) lebih tinggi dari proporsi kelompok responden yang tidak memiliki aktivitas keluar rumah pada malam hari (51,8%), dengan *prevalence ratio* 1,04. Ini menunjukkan bahwa prevalensi kejadian infeksi malaria pada responden yang memiliki aktivitas keluar rumah pada malam hari adalah 1,04 kali dibandingkan responden yang tidak memiliki aktivitas keluar rumah pada malam hari.

Faktor risiko lingkungan perumahan. Gambaran distribusi kejadian infeksi malaria berdasarkan faktor risiko lingkungan perumahan, yang dideskripsikan dalam bentuk distribusi frekuensi dengan ukuran proporsi bisa dilihat pada Tabel 3.

Hasil penelitian faktor risiko kondisi perumahan menunjukkan bahwa makin tidak baik kondisi perumahan, semakin besar risiko individu yang tinggal

Tabel 3. Distribusi Kejadian Infeksi Malaria berdasarkan Lingkungan Perumahan

Variabel	Infeksi Malaria %	Tidak Infeksi Malaria %	Nilai p	PR
Kondisi Perumahan				
Tidak Baik	53,1	46,9	0,885	1,02
Baik	51,9	46,9		1,00
Lingkungan Perindukan Nyamuk				
Ada	54,5	45,5	0,361	1,10
Tidak ada	49,4	50,6		1,00
Pemeliharaan Ternak				
Berisiko	56,0	43,6	0,392	1,10
Tidak Berisiko	51,0	49,0		1,00
Jarak Rumah dengan Perindukan Nyamuk				
Dekat: <5 m	59,0	41,0	0,286	1,20
Sedang: 5–10m	51,7	48,3		1,10
Jauh: ≥10 m	49,1	50,9		1,00

Keterangan: PR = *Prevalence Ratio*
p = probabilitas

dirumah tersebut untuk terinfeksi malaria. Kondisi perumahan yang dimaksud pada penelitian ini adalah konstruksi bangunan rumah responden meliputi jenis lantai, jenis dinding, dan jenis atap berdasarkan skor. Kategori kondisi rumah baik jika skor ≥ 5 dan tidak baik jika skor < 5 . Hasil penelitian ini senada dengan studi Konradsen *et al.* yang menunjukkan bahwa konstruksi rumah yang sangat buruk memiliki risiko sebesar 30% atau lebih sebagai tempat tinggal *An. culcifacies* dan *An. subpictus*.²⁰ Suryana yang melakukan studi case control di Purworejo menjelaskan bahwa dinding rumah yang berupa bilik memiliki risiko 5,62 kali untuk terinfeksi malaria dibandingkan dengan penghuni yang rumahnya dinding bata atau kayu.²¹

Sudomo dalam Hasan menyatakan bahwa tiga kecamatan endemis malaria, yaitu kecamatan Padang Cermin, Punduh Pedada dan Rajabasa banyak ditemukan genangan tempat perindukan nyamuk Anopheles yang berupa genangan air payau dan genangan air tawar. Adanya krisis ekonomi tahun 1997 mengakibatkan 60% tambak udang terlantar, yang berkaitan dengan bertambahnya tempat perindukan nyamuk *An. sundaicus*.²² Wilayah pantai Punduh Pedada merupakan tempat bermuaranya sungai-sungai kecil dari arah perbukitan sehingga hampir setiap tahunnya sering terjadi bencana banjir bandang, terutama pada musim penghujan. Daerah pantai dan rawa menarik dunia usaha untuk membuat tambak khususnya tambak udang. Tetapi para pengusaha kurang menyadari bahwa kolam tambak yang tidak terawat akan menjadi tempat perkembangan dan perindukan nyamuk malaria. Lahan tambak di pantai Pedada yang ditelantarkan dan menjadi laguna mencapai 75,4 ha.²³

Gambaran geografis seperti yang dikemukakan diatas terbukti pada penelitian ini. Rumah tangga yang disekitarnya ada tempat perindukan nyamuk, memiliki proporsi kejadian infeksi malaria lebih besar (54,5%), dibandingkan rumah tangga yang disekitarnya tidak ada tempat perindukan nyamuk (49,4%), dengan *prevalence ratio* 1,10. Hasil penelitian di Thailand menunjukkan bahwa rumah yang dekat dengan tempat perkembangan nyamuk menyebabkan meningkatnya risiko penularan 2,37 kali, sedangkan di daerah hutan dimana terjadi penularan aktif meningkat 7,19 kali.⁹

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemeliharaan ternak yang berisiko untuk terinfeksi malaria adalah sebesar 1,10 kali dibandingkan individu yang tinggal di rumah tangga yang memiliki peternakan yang tidak berisiko. Pemeliharaan ternak yang berisiko adalah ternak yang tidak mempunyai kandang atau ada kandangnya tetapi dekat dengan rumah. Semakin dekat dengan rumah, semakin berisiko terjadinya malaria. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Duarsa, yang mengemukakan bahwa individu yang memiliki pemeliharaan ternak berisiko mempunyai *prevalence ratio* 1,35.¹⁵

Simpulan

Prevalensi kejadian infeksi malaria di delapan desa endemis Punduh Pedada adalah 52,2% dengan jenis plasmodium seluruhnya *P. vivax*. Faktor risiko individu adalah pemakaian *reppellent*, pemakaian obat anti nyamuk dan pekerjaan. Individu yang tidak menggunakan *repellent* mempunyai risiko terkena malaria sebesar 1,14 kali dibanding yang menggunakan *repellent*. Individu yang tidak pernah menggunakan obat anti nyamuk peluang terkena malaria sebesar 1,20 dibandingkan individu yang menggunakan obat anti nyamuk. Individu yang memiliki pekerjaan sebagai nelayan (melaut)/petani tambak/perkebunan/hutan mempunyai peluang terkena malaria sebesar 1,30. Individu yang tinggal di rumah dengan kondisi tidak baik memiliki peluang untuk terinfeksi malaria 1,10 kali dibandingkan dengan individu yang tinggal di rumah dengan kondisi baik. *Prevalence ratio* pemeliharaan ternak dan ada tidaknya perindukan sebesar 1,10. Sedangkan *prevalence ratio* jarak rumah dengan perindukan nyamuk sebesar 1,20.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada DRPM Universitas Indonesia yang telah memberikan kepercayaannya kepada tim peneliti untuk melaksanakan penelitian ini dengan pendanaan Hibah UI tahun 2010 jenis Hibah Strategi Nasional No.: 2626/H2.R12/PPM.00.01 Sumber Pendanaan/2010.

Daftar Acuan

1. Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 293/MENKES/SK/IV/2009. 28 April 2009 Tentang Eliminasi Malaria Di Indonesia. Dirjen P2PL. Depkes.
2. Yassi A *et al.* *Basic Environmental Health*. New York: Oxford University Press; 2001.
3. Azwar A. *Pengantar Ilmu Kedokteran Pencegahan*. Jakarta: Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Kedokteran Pencegahan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 1981.
4. Sutisna P. *Malaria Secara Ringkas*. Jakarta: EGC; 2004.
5. Bruce-Chwatt, L.J. *Essential Malariology*. 2nd edition. London: William Heinemann Medical Books Ltd.; 1985.
6. Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. *Analisa Situasi Program Malaria Provinsi Lampung*. Lampung; 2004.
7. Sahli Z. *Situasi Malaria Provinsi Lampung 2003*. Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. Lampung; 2003.
8. Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2007. Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. Lampung; 2008.

9. Honrado ER, Fungladda W. Social and Behavioral Risk Faktors Related to Malaria in Southeast Asia Countries. Bangkok: *Department of Tropical Medicine, Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University*; 2003.
10. Susanna D. *Pola Penularan Malaria Di Ekosistem Persawahan, Perbukitan Dan Pantai (Studi di Kabupaten Jepara, Purworejo dan Kota Batam)*. [Disertasi]. Jakarta: Program Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat. Program Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat: Universitas Indonesia; 2005.
11. Masra F. *Hubungan Tempat Perindukan Nyamuk Dengan Kejadian Malaria Di Kecamatan Teluk Betung Barat Kota Bandar Lampung Tahun 2002*. [Tesis] Jakarta: Program Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat. Fakultas Kesehatan Masyarakat: Universitas Indonesia; 2002.
12. Mauny, F, et al. Multilevel modeling and malaria: a new methode for an old disease. *Int. J. Epidemiol.* 2004; 33(6):1337-1344.
13. Mc. Elroy P. et al. Dose and Time dependent Relations between Infektive Anopheles inoculation and Outcomes of Plasmodium falciparum Parasitemia among Children in West Kenya. *Am. J. Epidemiol.* 1997; 145(10):945-956.
14. Green, Lawrence. *Health Education, A Diagnostic Approach*. Baltimore: The John Hopkins University Myfield Publishing Co.; 1980.
15. Duarsa A. *Pengaruh Perpaduan Berbagai Determinan Di Tingkat Individu Dan Determinan Di Tingkat Ekologi Agregat Terhadap Kejadian Infeksi Malaria di Kabupaten Lampung Selatan* [Disertasi] Jakarta: Program Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat. Fakultas Kesehatan Masyarakat: Universitas Indonesia; 2007.
16. Pattanayak, S, et al. Malaria, Deforestation and Poverty: A Call for Interdisciplinary Policy Science. *Sustainability: sci. pract. policy.* 2006; 2(2):45-56.
17. Hung, Le Q, et al. Control of Malaria: a successful experience from Vietnam. *Bulletin of the World Health Organization.* 2002. 80: 660-666.
18. Yamey G. Roll Back Malaria: a failing global health campaign. *British Med J.* 2004; 328(7448):1086-1087.
19. Misriyah. *Hubungan Perkebunan Salak Dengan Kejadian Malaria Di Kabupaten Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah Tahun 2001* [Tesis] Jakarta: Program Studi Epidemiologi. Program Pasca Sarjana. Fakultas Kesehatan Masyarakat: Universitas Indonesia; 2001.
20. Konradsen F. *et al.* Strong Association Between House Characteristics and Malaria Vectors in Srilanka. *Am J Trop Med Hyg.* 2004; 68(2):177-181.
21. Suryana, M. *Kehamilan Sebagai Salah Satu Faktor Risiko Infeksi Malaria Pada Usia Reproduksi Di Daerah Endemis Kabupaten Purworejo Jawa Tengah* [Tesis] Jakarta: Program Studi Epidemiologi. Program Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia; 2003.
22. Hasan A. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Dalam Rumah Tangga di Desa Hanura Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2000* [Skripsi] Jakarta: Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia; 2001.
23. Puskesmas Pedada. *Perencanaan Tingkat Puskesmas*, Dinkes Kabupaten Pesawaran, Punduh Pedada. Lampung. 2010.