

HUBUNGAN FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL LINGKUNGAN RUMAH DENGAN KEJADIAN MALARIA DI KECAMATAN PUTRI HIJAU KABUPATEN BENGKULU UTARA

Fadillah Sari

Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Ratu Samban Argamakmur-Bengkulu Utara

ABSTRAK

Malaria merupakan salah satu penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan terbesar dan masih menjadi perhatian global. Di Indonesia masalah malaria mempunyai pengaruh pada angka kesakitan dan kematian. Kecamatan Putri Hijau merupakan salah satu wilayah Endemis malaria di Provinsi Bengkulu. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan faktor internal dan eksternal lingkungan rumah dengan kejadian malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara tahun 2015.

Jenis penelitian adalah observasional analitik menggunakan desain *case control* dengan sistem *matched*. yang dilakukan pada 146 responden (73 kasus dan 73 kontrol) Kasus adalah penderita malaria positif dan kontrol adalah tidak menderita malaria. Teknik sampel menggunakan *proportional random sampling*. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *Mc Neimar Test* dengan menggunakan *software Epi Info 7* dan analisis multivariat menggunakan *binary logistic regression*. Ada hubungan antara kondisi dinding rumah, Keberadaan kasa pada ventilasi, keberadaan genangan air, keberadaan semak, keberadaan kandang ternak dengan kejadian malaria Sedangkan keberadaan langit-langit rumah dan keberadaan kebun tidak berhubungan dengan kejadian malaria. Kondisi dinding rumah adalah faktor yang paling dominan berhubungan dengan kejadian malaria dengan OR=8,19.

Kata Kunci : Kejadian malaria, Lingkungan

ABSTRACT

Malaria is a disease that was still the biggest health problem and remains a global concern. Malaria problem in Indonesia had an effect on morbidity and mortality. Putri Hijau sub-district was one of the malaria endemic region in the province of Bengkulu with proportion of events in 2013 was 26.29 %. The purpose of research was to determine the risk factors for the incidence of malaria in the Putri Hijau sub district, district of North Bengkulu 2015. This type of research was observational analytic design of case control study conducted on 146 respondents (73 cases and 73 control), cases are sufferers malaria positive and controls is not sufferers malaria by proportional random sampling techniques. Bivariate analysis used Mc Neimar Test with software Epi Info 7) and multivariate analysis used binary logistic regression. There are correlation between the condition of the walls of the house ,the existence of gauze on ventilation, the existence of puddles , presence of shrubs, presence of livestock pens with the incidence of malaria. While the variables that were not associated with the incidence of malaria was the existence of the ceiling and presence of gardens. It can be concluded that the factors dominant incidence of malaria was condition of the walls of the house with OR = 8,19.

Keywords: Malaria incidence, environment

PENDAHULUAN

Malaria adalah penyakit yang di tularkan melalui vektor nyamuk *Anopheles*, yang masih merupakan masalah kesehatan terbesar di sebagian besar wilayah negara tropis dan menjadi perhatian global termasuk negara Indonesia karena dapat menurunkan derajat kesehatan masyarakat, serta dapat mengakibatkan kematian.¹Malaria merupakan *emerging disease* selain Tuberkulosis dan HIV-AIDS.²

Menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2001 di Indonesia terdapat 15 juta kasus malaria dengan 38.000 kematian setiap tahunnya.³ Badan Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa pada tahun 2012 terjadi 207 juta kasus malaria, yang menyebabkan 627.000 kematian, Angka tersebut menurun bila dibandingkan dengan tahun 2010 dengan 219 juta kasus malaria yang menyebabkan 660.000 kematian.⁴

Secara Nasional Angka Kesakitan malaria selama tahun 2005-2013 cenderung menurun yaitu dari 4,1 per 1.000 penduduk berisiko pada tahun 2005 menjadi 1,38 per 1.000 penduduk berisiko pada tahun 2013. Terjadi penurunan Angka Kesakitan sebesar 2,72 per 1000 penduduk berisiko.⁵ Walaupun trend kasus menunjukkan penurunan jumlah kasus dari tahun ke tahun namun malaria masih menjadi permasalahan karena angka API masih tinggi yaitu > 5 %, Sementara target renstra kementerian kesehatan tahun 2015-2019 angka API < 1 % sehingga masih jauh dari pencapaian target.

Dari 484 kabupaten/kota di seluruh Indonesia, 338 kabupaten kota merupakan daerah endemis malaria, sehingga sekitar 70% penduduk indonesia tinggal di daerah yang berisiko tertular malaria. Wilayah endemis malaria pada umumnya adalah desa-desa terpencil dengan kondisi lingkungan yang kurang baik, sarana transportasi dan komunikasi yang sulit, akses pelayanan kesehatan yang kurang tingkat pendidikan dan sosial ekonomi masyarakat yang rendah serta buruknya perilaku hidup sehat masyarakat.⁶

Kabupaten Bengkulu Utara merupakan salah satu kabupaten endemik malaria di Provinsi Bengkulu yang memiliki jumlah kasus yang tinggi, dengan trend kasus dalam 3 tahun yaitu tahun 2011 sebanyak 13.135 kasus(API 51,0%),tahun 2012 sebanyak 5.883 kasus (API 22,5%), tahun 2013 sebanyak 2.881 kasus (API 10,6%) (Laporan Program Bidang P2PL), Kecamatan di Bengkulu Utara yang masih punya kasus malaria tinggi adalah Kecamatan Putri Hijau dimana Jumlah kasus malaria positif pada tahun 2012 yaitu 1.060 dari 9.627 kepala keluarga (jumlah penduduk 36.615 jiwa) dengan proporsi kejadian 28,95% sedangkan proporsi untuk tahun 2013 yaitu 26,29 %.⁷ Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan Faktor Internal Lingkungan rumah (dinding rumah, langit rumah dan kasa pada ventilasi) dan faktor ekstrnal lingkungan rumah (keberadaan genagan air, Kebun, kandang Ternak dan semak-semak) dengan kejadian malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara.

METODE

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan menggunakan desain *case control study*, yaitu rancangan penelitian epidemiologi yang mengkaji hubungan paparan penyakit dengan cara menentukan sekelompok kasus (yang positif menderita penyakit malaria) dengan kontrol (yang tidak menderita penyakit malaria).⁸ Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara dimulai sejak bulan Februari-April 2016. Populasi kasus adalah semua orang yang dinyatakan positif malaria berdasarkan hasil pemeriksaan mikroskopis dan tercatat sebagai pasien di Puskesmas Perawatan Sebelat dan Puskesmas Karang Pulau pada Tahun 2015. Sampel di tentukan dengan formula:

$$n = \left[\frac{Z\alpha/2 + Z\beta\sqrt{PQ}}{(P - 1/2)} \right]^2$$

Berdasarkan perhitungan di dapatkan jumlah sampel 146 orang (73 kasus yang di ambil secara *proportional random sampling* di lanjutkan dengan *simple random sampling* dan 73 kontrol secara *puposive sampling*) dengan perbandingan 1:1. Untuk melihat hubungan dan besarnya risiko antara dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen menggunakan uji *Mc Neimar Test* dengan *confident interval* (CI) 95%.

HASIL

Karakteristik Responden

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Distribusi Umur, Jenis Kelamin, Pendidikan Terakhir dan Pekerjaan

| Variabel | Kasus | | Kontrol | |
|----------------------|-------|------|---------|------|
| | f | % | f | % |
| Umur | | | | |
| ≤ 25 | 17 | 23,3 | 17 | 23,3 |
| 26-35 | 23 | 31,5 | 23 | 31,5 |
| 36-45 | 16 | 21,9 | 16 | 21,9 |
| 46-55 | 12 | 16,4 | 12 | 16,4 |
| ≥ 56 | 5 | 6,9 | 5 | 6,9 |
| Jenis Kelamin | | | | |
| Laki-laki | 32 | 43,8 | 32 | 43,8 |
| Perempuan | 41 | 56,2 | 41 | 56,2 |
| Pendidikan | | | | |
| Tidak Sekolah | 3 | 4,1 | 2 | 2,7 |
| SD | 31 | 42,5 | 18 | 24,7 |
| SMP/Sederajat | 22 | 30,1 | 19 | 26,0 |
| SMA/Sederajat | 16 | 21,9 | 23 | 31,5 |
| Akademi/PT | 1 | 1,4 | 11 | 15,1 |
| Pekerjaan | | | | |
| Rumah Tangga | 16 | 21,9 | 19 | 26,0 |
| Petani | 26 | 35,6 | 24 | 32,9 |
| Pedagog | 16 | 21,9 | 11 | 15,1 |
| Swasta | 8 | 11,0 | 13 | 17,8 |
| PNS | 1 | 1,4 | 3 | 4,1 |
| Lainnya | 6 | 8,2 | 3 | 4,1 |

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa umur responden antara kelompok yang positif malaria dan kelompok tidak malaria cukup bervariasi dan persentase responden tertinggi berada pada rentang umur 26-35 tahun yaitu sebanyak 31,5%, proporsi terendah pada kelompok ≥ 56 tahun (6,9%). Persentase jenis kelamin responden lebih banyak

perempuan baik pada kelompok yang positif malaria maupun kelompok yang tidak malaria yaitu 56,2%, dibandingkan dengan laki-laki dengan persentase 43,8%. Untuk tingkat pendidikan terakhir responden yang berpendidikan SD lebih banyak pada kelompok yang positif malaria (42,5%) dibandingkan pada kelompok yang tidak malaria (24,7%). Untuk pekerjaan responden yang bekerja sebagai petani lebih banyak pada kelompok positif malaria (35,6%) dibandingkan dengan kelompok yang tidak malaria (32,9%).

Hubungan dan Besarnya Risiko Lingkungan Dalam Rumah dengan Kejadian Malaria

Lingkungan dalam rumah dalam penelitian ini terdiri dari Kondisi dinding rumah, keberadaan langit-langit rumah dan keberadaan kasa pada ventilasi.

Tabel 2 Hubungan dan Besarnya Risiko Kondisi Dinding Rumah dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara

| Kasus | Kontrol | | | | | | OR (95%CI) | p |
|-------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|--------|
| | Tidak Rapat | | Rapat | | Total | | | |
| | f | % | f | % | f | % | | |
| Tidak Rapat | 12 | 16,44 | 45 | 61,64 | 57 | 78,08 | 9,0 | |
| Rapat | 5 | 6,85 | 11 | 15,07 | 16 | 21,92 | (3,57-22,67) | 0,0001 |
| Total | 17 | 23,29 | 56 | 76,71 | 73 | 100 | | |

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat 45 pasang (61,64%) responden kasus yang memiliki kondisi dinding rumahnya tidak rapat dan kontrol yang memiliki kondisi dinding rumah rapat, serta terdapat 5 pasang (6,85%) responden kasus yang memiliki kondisi dinding rumah rapat dan kontrol yang memiliki kondisi dinding rumah tidak rapat. Berdasarkan hasil uji statistik di dapat kan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,0001$) artinya terdapat hubungan bermakna antara kondisi dinding rumah dengan kejadian malaria. Selanjutnya dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR = 9,0$ (95% $CI = 3,57-22,67$) artinya keluarga yang tinggal di rumah dalam kondisi dinding rumahnya tidak rapat berisiko 9 kali terkena penyakit malaria dibandingkan dengan keluarga yang tinggal di rumah dalam kondisi dinding rumah rapat.

Tabel 3 Hubungan dan Besarnya Risiko Langit-Langit Rumah dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara

| Kasus | Kontrol | | | | | | OR (95% CI) | p |
|-----------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| | Tidak Ada | | Ada | | Total | | | |
| | f | % | f | % | f | % | | |
| Tidak Ada | 49 | 67,12 | 15 | 61,64 | 64 | 87,67 | 1,6 | |
| Ada | 9 | 12,33 | 0 | 15,07 | 9 | 12,33 | (0,72-3,80) | 0,221 |
| Total | 58 | 79,45 | 20,55 | 76,71 | 73 | 100 | | |

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat 15 pasang (20,55%) responden kasus yang tidak memiliki langit-langit rumah dan kontrol yang memiliki langit-langit rumah, serta terdapat 9 pasang (12,33%) responden kasus yang memiliki langit-langit rumah dan kontrol yang tidak memiliki langit-langit rumah. Berdasarkan hasil uji statistik di dapat kan nilai $p > 0,05$ ($p = 0,221$) artinya tidak terdapat hubungan antara langit-langit rumah dengan kejadian malaria. Selanjutnya dari hasil analisis diperoleh pula

nilai $OR = 1,6$ (95% $CI = 0,72-3,80$) artinya langit-langit rumah bukan faktor risiko kejadian malaria.

Tabel 4 Hubungan dan Besarnya Risiko keberadaan Kasa Pada Ventilasi dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara

| Kasus | Kontrol | | | | | | OR (95%CI) | p |
|-----------|-----------|-------|-----|-------|-------|-------|--------------|--------|
| | Tidak Ada | | Ada | | Total | | | |
| | f | % | f | % | f | % | | |
| Tidak Ada | 28 | 38,36 | 39 | 53,42 | 67 | 91,78 | 13 | |
| Ada | 3 | 4,11 | 3 | 4,11 | 6 | 8,22 | (4,01-42,06) | 0,0001 |
| Total | 31 | 42,47 | 42 | 57,53 | 73 | 100 | | |

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat 39 pasang (53,42%) responden kasus yang tidak memiliki kasa pada ventilasi dan kontrol yang memiliki kasa pada ventilasi, serta terdapat 3 pasang (4,11%) responden kasus yang memiliki kasa pada ventilasi dan kontrol yang tidak memiliki kasa pada ventilasi. Berdasarkan hasil uji statistik di dapat kan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,0001$) artinya terdapat hubungan bermakna antara kasa pada ventilasi dengan kejadian malaria. Selanjutnya dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR = 13$ (95% $CI = 4,01-42,06$) artinya orang yang tidak memiliki kasa pada ventilasi berisiko 13 kali terkena penyakit malaria dibandingkan dengan orang yang memiliki kasa pada ventilasi.

Hubungan dan Besarnya Risiko Lingkungan Luar Rumah dengan Kejadian Malaria

Lingkungan luar rumah dalam penelitian ini terdiri dari keberadaan genangan air, keberadaan semak-semak, keberadaan kebun, dan keberadaan kandang ternak.

Tabel 5 Hubungan dan Besarnya Risiko Keberadaan Genangan Air dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara

| Kasus | Kontrol | | | | | | OR (95%CI) | p |
|-----------|-----------|-------|-----|-------|-------|-------|--------------|--------|
| | Tidak Ada | | Ada | | Total | | | |
| | f | % | f | % | f | % | | |
| Ada | 26 | 35,62 | 34 | 46,58 | 60 | 82,19 | 6,8 | |
| Tidak Ada | 5 | 6,85 | 8 | 10,99 | 13 | 17,81 | (2,65-17,38) | 0,0001 |
| Total | 31 | 42,47 | 42 | 57,53 | 73 | 100 | | |

Berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat 34 pasang (46,58%) responden kasus yang memiliki genangan air di sekitar rumahnya dan kontrol yang tidak memiliki genangan air disekitar rumahnya, serta terdapat 5 pasang (6,85%) responden kasus yang tidak memiliki genangan air di sekitar rumahnya dan kontrol yang memiliki genangan air di sekitar rumahnya. Berdasarkan hasil uji statistik di dapat kan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,0001$) artinya terdapat hubungan bermakna antara keberadaan genangan air dengan kejadian malaria. Selanjutnya dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR = 6,8$ (95% $CI = 2,65-17,38$) artinya orang yang memiliki genangan air di sekitar rumahnya berisiko 6,8 kali terkena penyakit malaria dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki genangan air di sekitar rumahnya.

Tabel 6 Hubungan dan Besarnya Risiko Keberadaan Semak-Semak dengan

Kejadian Malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara

| Kasus | Kontrol | | | | Total | | OR (95%CI) | p |
|-----------|-----------|-------|-----|-------|-------|-------|---------------|-------|
| | Tidak Ada | | Ada | | f | % | | |
| | f | % | f | % | | | | |
| Ada | 19 | 26,03 | 34 | 46,58 | 53 | 72,61 | 2,6 | 0,002 |
| Tidak Ada | 13 | 17,81 | 7 | 9,59 | 20 | 27,39 | (1,38-4,95) | |
| Total | 32 | 43,84 | 41 | 56,16 | 73 | 100 | | |

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat 34 pasang (46,58%) responden kasus yang ada semak-semak di sekitar rumahnya dan kontrol yang tidak ada semak-semak disekitar rumahnya, serta terdapat 13 pasang (17,81%) responden kasus yang tidak ada semak-semak di sekitar rumahnya dan kontrol yang ada semak-semak di sekitar rumahnya. Berdasarkan hasil uji statistik di dapat kan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,002$) artinya terdapat hubungan bermakna antara keberadaan semak-semak dengan kejadian malaria. Selanjutnya dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR = 2,6$ (95% $CI = 1,38-4,95$) artinya orang yang ada semak-semak di sekitar rumahnya berisiko 2,6 kali terkena penyakit malaria dibandingkan dengan orang yang tidak ada semak-semak di sekitar rumahnya.

Tabel 7 Hubungan dan Besarnya Risiko Keberadaan Kebun dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara

| Kasus | Kontrol | | | | Total | | OR (95%CI) | p |
|-----------|-----------|-------|-----|------|-------|-------|---------------|-------|
| | Tidak Ada | | Ada | | f | % | | |
| | f | % | f | % | | | | |
| Ada | 67 | 91,78 | 4 | 5,48 | 71 | 97,26 | 2 | 0,453 |
| Tidak Ada | 2 | 2,74 | 0 | 0 | 2 | 2,74 | (0,36-10,91) | |
| Total | 69 | 94,52 | 4 | 5,48 | 73 | 100 | | |

Dari tabel 7 menunjukkan bahwa terdapat 4 pasang (5,48%) responden kasus yang mempunyai keberadaan kebun di sekitar rumahnya dan kontrol yang tidak mempunyai keberadaan kebun di sekitar rumahnya, serta terdapat 2 pasang (2,74%) responden kasus yang tidak mempunyai keberadaan kebun di sekitar rumahnya dan kontrol yang mempunyai keberadaan kebun di sekitar rumahnya. Berdasarkan hasil uji statistik di dapat kan nilai $p > 0,05$ ($p = 0,453$) artinya tidak terdapat hubungan bermakna antara keberadaan kebun dengan kejadian malaria. Selanjutnya dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR = 2$ (95% $CI = 0,36-10,91$) artinya keberadaan kebun di sekitar rumah bukan faktor risiko kejadian malaria

Tabel 8 Hubungan dan Besarnya Risiko Keberadaan Kandang Ternak dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu

| Kasus | Kontrol | | | | Total | | OR (95%CI) | p |
|-----------|-----------|-------|-----|-------|-------|-------|---------------|--------|
| | Tidak Ada | | Ada | | f | % | | |
| | f | % | f | % | | | | |
| Ada | 27 | 36,99 | 31 | 42,46 | 58 | 79,45 | 4,4 | 0,0001 |
| Tidak Ada | 7 | 9,59 | 8 | 10,96 | 15 | 20,55 | (1,95-10,05) | |
| Total | 34 | 46,58 | 39 | 53,42 | 73 | 100 | | |

Berdasarkan tabel 8 menunjukkan bahwa terdapat 31 pasang (42,46%) responden kasus yang memiliki kandang ternak di sekitar rumahnya dan kontrol yang tidak memiliki kandang ternak disekitar rumahnya, serta terdapat 7 pasang (9,59%) responden

kasus yang tidak memiliki kandang ternak di sekitar rumahnya dan kontrol yang memiliki kandang ternak di sekitar rumahnya. Berdasarkan hasil uji statistik di dapat kan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,0001$) artinya terdapat hubungan bermakna antara keberadaan kandang ternak dengan kejadian malaria. Selanjutnya dari hasil analisis diperoleh pula nilai $OR = 4,4$ (95% $CI = 1,95-10,05$) artinya orang yang memiliki kandang ternak di sekitar rumahnya berisiko 4,4 kali terkena penyakit malaria dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki kandang ternak di sekitar rumahnya.

Analisis Multivariat

Dalam analisis univariat hanya satu variabel yang tidak dimasukkan sebagai kandidat karena mempunyai $p > 0,25$ yaitu variabel keberadaan kebun yang memiliki nilai $p = 0,453$. Sehingga hanya 6 variabel yang mempunyai $p < 0,25$ ini di masukkan ke dalam model untuk di lakukan analisis multivariat dengan uji regresi logistik seerti pada tabel 9.

Tabel 9 Hasil Uji Regresi Logistik

| Variabel | OR | 95%CI | P Value |
|---------------------|------|----------------|---------|
| Dinding Rumah | 8,19 | 1,98-33,91 | 0,0037* |
| Langit-langit rumah | 1,43 | 0,17-11,54 | 0,7387 |
| Kasa pada ventilasi | 2,66 | 0,61-11,4630 | 0,1883 |
| Genangan air | 7,41 | 1,7326-316762 | 0,0069* |
| Semak-Semak | 1,21 | 0,3035-4,7898 | 0,7904 |
| Kandang Ternak | 2,50 | 0,6123-10,2198 | 0,2016 |

Berdasarkan tabel 9 dapat diketahui bahwa yang signifikan berhubungan dengan kejadian malaria ada 2 variabel yaitu kondisi dinding rumah ($p = 0,0037$), keberadaan genangan air ($p = 0,0069$). Dari kedua variabel tersebut yang menjadi faktor determinan yang paling mempengaruhi kejadian malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara adalah kondisi dinding rumah, dengan nilai $OR = 8,19$ yang artinya responden yang memiliki kondisi dinding rumah tidak rapat mempunyai risiko 8,19 kali untuk terkena malaria dibandingkan dengan responden yang memiliki kondisi dinding rumah rapat.

PEMBAHASAN

Hubungan dan Besarnya Risiko Kondisi Dinding Rumah dengan Kejadian Malaria

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kondisi dinding rumah dengan kejadian malaria ($p = 0,0001$) dan $OR = 9,0$ (95% $CI = 3,57-22,67$), artinya kondisi dinding rumah merupakan faktor risiko kejadian malaria. Berdasarkan nilai OR dapat dikatakan bahwa keluarga yang tinggal di rumah dalam kondisi dinding rumahnya tidak rapat berisiko 9,0 kali terkena penyakit malaria dibandingkan dengan keluarga yang tinggal di rumah dalam kondisi dinding rumah rapat. Penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang di dapatkan oleh Ekawana pada tahun 2013 di Kabupaten Polewali Mandar diperoleh hasil bahwa ada hubungan yang bermakna antara kerapatan dinding rumah dengan kejadian malaria ($p = 0,017$).⁹ Rumah dengan konstruksi yang baik dapat mengurangi kontak nyamuk dengan manusia sehingga memperkecil risiko penyakit yang ditularkan oleh nyamuk, sekalipun disekitar rumah tersebut terdapat perindukan nyamuk.

Hubungan dan Besarnya Risiko Langit-Langit Rumah dengan Kejadian Malaria

Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara langit-langit rumah dengan kejadian malaria ($p=0,221$) dengan $OR=1,6$ (95% $CI=0,72-3,80$). Nilai OR tidak dapat diinterpretasikan karena *Confident Interval* (CI) melewati angka 1. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Imbiri, dkk pada tahun 2012 langit-langit rumah tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian malaria ($p=0,134$ dan $OR=1,892$).¹⁰ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara langit-langit rumah dengan kejadian malaria di Kecamatan Putri Hijau karena homogenitas data antara kelompok yang positif malaria dan kelompok yang tidak malaria yang mayoritas rumahnya sama-sama tidak memiliki langit-langit (plafon) rumah (dari 146 responden ada sebanyak 122 responden yang tidak memiliki langit – langit rumah). Walaupun tidak berhubungan akan tetapi memiliki plafon rumah sangat perlu karena salah satu syarat rumah sehat adalah memiliki plafon.

Hubungan dan Besarnya Risiko Keberadaan Kasa Pada Ventilasi dengan Kejadian Malaria

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara keberadaan kasa pada ventilasi dengan kejadian malaria ($p=0,0001$) dan kasa pada ventilasi merupakan faktor risiko kejadian malaria dengan $OR=13$ (95% $CI=4,01-42,06$). artinya orang yang ventilasi rumahnya tidak di pasang kawat kasa berisiko 13 kali terkena penyakit malaria dibandingkan dengan orang yang ventilasi rumahnya di pasang kawat kasa. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Imbiri, dkk pada tahun 2012 yang menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan kawat kasa pada ventilasi/jendela dengan kejadian malaria, dimana responden yang tidak menggunakan kawat kasa pada ventilasi rumahnya mempunyai resiko menderita malaria sebesar 2,773 kali lebih besar dibandingkan responden yang menggunakan kawat kasa pada ventilasi/jendela rumahnya ($p=0,014$ dan $OR=2,773$).¹⁰ Kondisi rumah yang ventilasinya tidak terpasang kasa nyamuk dapat menyebabkan nyamuk dengan mudahnya bisa masuk ke dalam rumah pada senja ataupun malam hari, sehingga akan memudahkan terjadinya kontak dengan manusia sebagai penghuni rumah dengan nyamuk penular malaria.

Hubungan dan Besarnya Risiko Keberadaan Genangan Air dengan Kejadian Malaria

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara keberadaan genangan air dengan kejadian malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara tahun 2015 dengan nilai $p=0,0001$ dan genangan air merupakan faktor risiko kejadian malaria, dengan $OR=6,8$ (95% $CI=2,65-17,38$) artinya orang yang memiliki genangan air dengan jarak ≤ 200 m dari tempat tinggal/rumahnya berisiko 6,8 kali terkena penyakit malaria dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki genangan air di sekitar rumahnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang

dilakukan oleh Sunarsih, dkk pada tahun 2009 yang menyatakan orang yang memiliki genangan air disekitar rumah berpeluang memiliki risiko untuk terkena malaria sebesar 3,267 kali dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki genangan air di sekitar rumahnya, serta secara statistik juga terdapat hubungan yang bermakna antara genangan air di sekitar rumah dengan kejadian malaria ($p=0,002$ dengan $OR=3,267$).¹¹ Genangan air merupakan tempat perindukan nyamuk yang baik, oleh karena itu upaya yang dapat dilakukan adalah menimbun genangan air ataupun mengalirkan air yang tergenang tersebut.

Hubungan dan Besarnya Risiko Keberadaan Semak-Semak dengan Kejadian Malaria

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara keberadaan semak-semak dengan kejadian malaria ($p=0,002$) dan keberadaan semak-semak merupakan faktor risiko kejadian malaria dengan $OR=2,6$ (95% $CI=1,38-4,95$) artinya orang yang ada semak-semak di sekitar rumahnya (dengan jarak ≤ 200 m) berisiko 2,6 kali terkena penyakit malaria dibandingkan dengan orang yang tidak ada semak-semak di sekitar rumahnya. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Priyandina pada tahun 2011 bahwa keberadaan semak-semak memiliki hubungan dengan kejadian malaria ($p=0,000$), tingkat risiko yang di timbulkan yaitu orang yang rumahnya dekat dengan semak-semak memiliki risiko 7,2 kali lebih besar terkena malaria di bandingkan dengan orang yang tidak ada semak-semak di dekat rumahnya ($OR=7,2$).¹²

Keberadaan semak (vegetasi) yang rimbun akan mengurangi sinar matahari masuk/ menembus permukaan tanah, sehingga lingkungan sekitarnya akan menjadi teduh dan lembab. Kondisi ini merupakan tempat yang potensial bagi nyamuk untuk beristirahat dan juga tempat perindukan nyamuk apalagi dibawah semak tersebut terdapat air yang tergenang. Salah satu upaya yang diharapkan dapat dilakukan yaitu melakukan kebersihan lingkungan dengan cara pembersihan semak belukar di sekitar rumah, serta lingkungan desa dan juga membersihkan semak belukar yang ada di setiap perkebunan yang dekat dengan pemukiman warga.

Hubungan dan Besarnya Risiko Keberadaan Kebun dengan Kejadian Malaria

Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara keberadaan kebun dengan kejadian malaria ($p=0,453$) dan $OR=2$ (95% $CI=0,36-10,91$). Nilai OR tidak dapat diinterpretasikan karena *Confident Interval* (CI) melewati angka 1. Dari hasil penelitian tidak terdapat hubungan, hal ini dapat terjadi karena lingkungan pemukiman masyarakat memiliki kecenderungan yang sama dengan homogenitas yang tinggi, dimana keseluruhan rumah berada dilingkungan yang berdekatan dengan kebun, hal ini dapat dilihat dari data antara kelompok yang positif malaria dan kelompok yang tidak malaria yang mayoritas sama-sama tinggal dalam jarak ≤ 200 m dari perkebunan (dari 146 responden secara keseluruhan ada sebanyak 140 responden terdiri dari 71 (97,3%) pada kelompok

yang positif malaria dan 69 (94,5%) pada kelompok yang tidak malaria). Hal ini di karenakan kecamatan putri hijau merupakan wilayah perkebunan karet dan sawit milik dari beberapa perusahaan, selain itu masyarakat sendiri juga rata-rata banyak yang memanfaatkan lahan di samping atau di belakang rumahnya untuk kebun karet ataupun sawit.

Hubungan dan Besarnya Risiko Keberadaan Kandang Ternak dengan Kejadian Malaria

Hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara keberadaan kandang ternak dengan kejadian malaria ($p=0,0001$). Selanjutnya dari hasil perhitungan statistik diperoleh nilai $OR=4,4$ ($95\% CI=1,95-10,05$) artinya keberadaan kandang ternak dengan jarak ≤ 25 m dari tempat tinggal/ rumah merupakan faktor risiko kejadian malaria. Berdasarkan nilai OR dapat dikatakan orang yang memiliki kandang ternak di sekitar rumahnya berisiko 4,4 kali terkena penyakit malaria dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki kandang ternak di sekitar rumahnya. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Wowor, dkk pada tahun 2013 dimana menyebutkan lingkungan luar rumah yang terdapat keberadaan kandang ternak memiliki hubungan dengan kejadian malaria ($p=0,001$ dan $OR 5,41$).¹³ Kandang ternak merupakan tempat peristirahatan vektor nyamuk malaria sebelum dan sesudah kontak dengan manusia, karena sifatnya terlindung dari cahaya matahari yang menjadikan kandang ternak dingin dan lembab. Selain itu beberapa jenis nyamuk *Anopheles* ada yang bersifat *zoofilik* dan *antropofilik* atau menyukai darah binatang dan darah manusia.

Analisis Multivariat

Hasil analisis multivariat di peroleh ada 2 variabel yang signifikan dan merupakan faktor risiko kejadian malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara adalah Kondisi dinding rumah ($p=0,0037$ dan $OR=8,19$) dan Keberadaan genangan air ($p=0,0069$ dan $OR=7,41$)

Variabel determinan yang paling besar mempengaruhi kejadian malaria yaitu kondisi dinding rumah, dengan nilai $OR = 8,19$ yang artinya responden yang memiliki kondisi dinding rumah tidak rapat mempunyai risiko 8,19 kali untuk terkena malaria dibandingkan dengan responden yang memiliki kondisi dinding rumah rapat.

Hasil penelitian ini relevan dengan teori Depkes RI (2008) yang menyebutkan dinding rumah yang terbuat dari kayu atau papan, anyaman bambu sangat memungkinkan lebih banyak lubang untuk masuknya nyamuk kedalam rumah, dinding dari kayu tersebut juga tempat yang paling disenangi oleh nyamuk *Anopheles*, Dinding rumah berkaitan juga dengan kegiatan penyemprotan (*Indoor Residual Spryng*) atau obat anti nyamuk cair, dimana insektisida yang disemprotkan ke dinding rumah akan menyerap sehingga saat nyamuk hinggap akan mati akibat kontak dengan insektisida tersebut dan di dinding yang tidak permanent atau ada celah untuk nyamuk masuk akan menyebabkan nyamuk tersebut kontak dengan manusia.³

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan Penelitian yang di lakukan oleh Ekawana pada tahun 2013 di Kabupaten Polewali Mandar tentang hubungan perilaku masyarakat dalam pengelolaan lingkungan dengan kejadian malaria diperoleh hasil bahwa ada hubungan yang bermakna antara kerapatan dinding rumah dengan kejadian malaria ($p=0,017$).⁹ Selaras pula dengan penelitian Ardilla, dkk (2013) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kerapatan dinding rumah dengan kejadian penyakit malaria ($p=0,028$ dan $OR=2,455$), Anjasmoro (2013) dalam Ardila (2013) juga menyebutkan orang yang mempunyai dinding rumah tidak rapat akan berisiko terkena malaria 4,452 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang dindingnya rumah rapat ($OR=4,452$).¹⁴

Hasil penelitian ini diperkuat lagi oleh laporan WHO dalam Pusdatin (2003), ketidak lengkapan rumah diantaranya dinding rumah tidak rapat akan menyebabkan nyamuk masuk, beristirahat dan menggigit manusia dalam rumah. Rumah dengan kontruksi yang baik dapat mengurangi kontak nyamuk dengan manusia sehingga memperkecil risiko penyakit yang ditularkan oleh nyamuk, sekalipun disekitar rumah tersebut terdapat perindukan nyamuk.¹⁵

KESIMPULAN

Variabel yang berhubungan dan merupakan faktor risiko kejadian malaria yaitu kondisi dinding rumah , Keberadaan kasa pada ventilasi, keberadaan genangan air, keberadaan semak, dan keberadaan kandang ternak. Sedangkan variabel yang tidak berhubungan dengan kejadian malaria adalah keberadaan langit-langit rumah dan keberadaan kebun.faktor paling dominan yang berhubungan dengan kejadian malaria di Kecamatan Putri Hijau Kabupaten Bengkulu Utara adalah kondisi dinding rumah.

DAFTAR PUSTAKA

1. Prabowo A. Malaria Mencegah dan mengatasinya. Jakarta: Pustaka Swara; 2004.
2. Adisasmito W. Sistem Kesehatan. Jakarta: Raja Grafindo Persada; 2008.
3. Depkes RI. Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia. Jakarta: Ditjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan; 2008.
4. World Health Organization. Upaya Pengendalian Malaria selamatkan 3,3 juta nyawa. 2013. Terdapat dalam <http://www.voaindonesia.com/content/who-upaya-pengendalian-malaria/1808301.html>. Diakses pada Maret 2015.
5. Kemenkes RI. Buku Saku Menuju Eliminasi Malaria. Jakarta: Ditjen Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan; 2011.
6. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013. Jakarta: Kemenkes RI; 2014.
7. Dinkes Bengkulu Utara. Profil kesehatan Bengkulu Utara 2013. Argamakmur: Dinkes Kabupaten Bengkulu Utara; 2014.
8. Murti B. Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi Edisi kedua. Yogyakarta: Gajah Mada University Press; 2003.

9. Ekawana A, Ishak H, Birawida AB. Hubungan antara Perilaku masyarakat dalam pengelolaan lingkungan dengan kejadian Malaria di kelurahan Pekkabata kec. Polewali Kab. Polewali Mandiri. Makasar: Bagian Kesling FKM UNHAS; 2013.
10. Imbiri J, Suhartono, Nurjazuli. Analisis Faktor Risiko Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Sarmi Kota Kabupaten Sarmi Tahun 2012. Kesehatan Lingkungan Indonesia. 2012; 11: 130-137.
11. Sunarsih E, Nurjazuli dan Sulistyani. Faktor Risiko Lingkungan dan Prilaku yang Berkaitan dengan Malaria di Pangkalpinang. Kesehatan Lingkungan Indonesia. 2009; 8: 1-8.
12. Priyandina AN. Pengaruh Lingkungan dan Prilaku terhadap Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Sangau Kecamatan Kapuas Kabupaten Sangau. Pontianak: Universitas Tanjung Pura; 2011.
13. Wowor FJ, Sembel DT, Molandah NSH. Hubungan Antara Faktor Lingkungan Fisik Dalam Rumah Dan Luar Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Wolang Kecamatan Langowan Timur. Manado: FKM-Universitas Sam Ratulangi; 2013.
14. Ardilla, W, Budi T. R & Jantje. Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Penyakit Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Sahu Kabupaten halmahera barat. Manado: FKM. Universitas Sam Ratulangi; 2013.
15. Pusdatin. Malaria dan Kemiskinan, Jurnal dan Informasi Kesehatan No 3, November. Jakarta: Depkes RI; 2003.