

**Artikel Penelitian**

**DESKRIPSI KARAKTERISTIK LINGKUNGAN DAN PERILAKU TERHADAP KEJADIAN  
MALARIA DI KAMPUNG NEMBUGRESI KABUPATEN JAYAPURA**

Apriyana Irjayanti<sup>1</sup>, Lisda Oktavia Madu Pamangin<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Universitas Cenderawasih

Korespondensi : [lies\\_davia@yahoo.com](mailto:lies_davia@yahoo.com)

**Abstrak**

Kabupaten Jayapura merupakan salah satu daerah yang angka malariannya masih cukup tinggi, yang mana salah satunya terdapat di Kampung Nembugresi dengan *Annual Parasite Incidence (API)* di atas 5,00 (zona merah). Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran karakteristik, kondisi lingkungan dan perilaku responden di Kampung Nembugresi, Kabupaten Jayapura. Rancangan penelitian menggunakan *case control*. Besar populasi kasus sebanyak 25, menggunakan teknik *total sampling* dan perbandingan kasus dan kontrol yakni 1:1, sehingga total keseluruhan sebesar 50 responden. Pengumpulan data secara observasi langsung dan menggunakan instrument kuesioner. Data dianalisis secara deksriptif dan disajikan dalam bentuk tabulasi silang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada penderita malaria, responden dengan kondisi dinding yang tidak rapat sebesar 48%, tidak ada langit-langit 84% dan tidak ada bahan atap 96%. Responden yang menderita malaria yang memiliki genangan air sebesar 60%, jarak ke *breeding place* yang tidak memenuhi syarat sebesar 64%. Responden yang malaria dengan kebiasaan di luar malam hari sebesar 96%. Tidak ada hubungan yang signifikan antara lingkungan luar dengan kejadian malaria ( $p=0.755$ ). Kesimpulannya, pada variabel kondisi lingkungan dalam rumah terdapat 3 indikator risiko malaria yang lebih banyak jumlahnya pada penderita yakni; kondisi dinding yang tidak rapat, tidak ada langit-langit dan tidak ada bahan atap. Pada variabel lingkungan luar rumah terdapat 2 indikator risiko yang dominan pada penderita yakni; genangan air dan jarak ke *breeding place* yang tidak memenuhi syarat, dan pada variabel kebiasaan terdapat 1 indikator risiko yang dominan pada penderita yakni; kebiasaan di luar pada malam hari.

**Kata kunci** : Malaria, Lingkungan, Perilaku

**Abstract**

Jayapura Regency is one of the areas where the malaria rate is still quite high, one of which is Nemburesi Village with an *Annual Parasite Incidence (API)* above 5.00 (red zone). This research aims to describe the characteristics, environmental conditions and behavior of respondents in Nemburesi Village, Jayapura Regency. The research design used *Case Control*. The case population was 25, using a *total sampling* technique and a ratio of cases and controls of 1:1, so that the total was 50 respondents. Data were collected by direct observation and using a questionnaire instrument. Data were analyzed descriptively and presented in cross-tabulation form. The research results showed that among malaria sufferers, 48% of respondents had walls that were not tight, 84% had no ceilings, and 96% had no roofing material. Respondents who suffer from malaria have standing water at 60%, the distance to breeding places that do not meet the requirements is 64%. 96% of respondents who had malaria had a habit outside at night. There is no significant relationship between the external environment and the incidence of malaria ( $p=0.755$ ). In conclusion, in the variable environmental conditions in the house there are 3 indicators of malaria risk which are more numerous in sufferers, namely; the conditions of the walls are not tight, there is no ceiling, and there is no roofing material. In environmental variables outside the home, there are 2 dominant risk indicators for sufferers, namely; standing water and distance to the breeding place that do not meet the requirements, and in the habit variable there is 1 dominant risk indicator in sufferers, namely; habit of going outside at night.

**Keywords** : Malaria, Environment, Behavior

## **Pendahuluan**

Malaria adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh parasit *plasmodium* ditularkan melalui gigitan nyamuk *anhopeles* betina. Malaria merupakan penyakit infeksi penyebab kematian kelima di dunia setelah infeksi pernapasan, HIV/AIDS, diare dan tuberkulosis. Malaria telah menyerang 106 negara di dunia. Komitmen global pada *Sustainable Development Goals* (SDGs) menjamin kehidupan yang sehat dan mengupayakan kesejahteraan bagi semua orang, salah satunya yaitu dengan mengakhiri epidemi malaria.<sup>1</sup> Papua tercatat memiliki tingkat malaria tertinggi di Indonesia. Bahkan, di beberapa kawasan Papua, tingkat prevalensi malaria melampaui 75%, yang menunjukkan intensitas penularan tinggi sepanjang tahun. Kasus malaria di Provinsi Papua pada tahun 2020 sebanyak 44.288. Angka kasus malaria yang sudah dikonfirmasi per-seribu penduduk atau yang dikenal dengan *Annual Parasite Incidence* (API) di Provinsi Papua tahun 2017 sebesar 59,00 per 1.000 penduduk, 52,99 per 1.000 penduduk dan pada tahun 2019 meningkat menjadi 64,03 per 1.000 penduduk pada tahun 2020.<sup>2</sup> Kabupaten Jayapura adalah salah satu tempat endemis malaria di Provinsi Papua. Data menunjukkan bahwa jumlah kasus malaria di Kabupaten Jayapura sebanyak 21.290 kasus dari 98.967 yang disuspek, dan korban meninggal akibat penyakit ini sebanyak 5 orang.<sup>3</sup>

Menurut data sekunder Puskesmas Sawoy, penyakit malaria berada pada urutan ketiga dalam daftar 10 besar penyakit. Pada tahun 2018 kasus malaria sebanyak 1.069 (0,22 %), pada tahun 2019 menurun menjadi 766 (0,16 %) kasus dan pada tahun 2020 kasus malaria meningkat kembali menjadi 1.392 (0,28 %) kasus. Berdasarkan data kasus malaria di Puskesmas Sawoy pada bulan Januari sampai bulan Juni tahun 2021, Kampung Demetim merupakan kampung yang tidak terdapat kasus malaria sama sekali dengan API 0,00 atau API hijau, sedangkan Kampung Braso dan Kampung Jagrang berada pada API kuning yakni API-nya dibawah 5,00. Sedangkan 9 kampung lainnya merupakan kampung yang *Annual Parasite Incidence* (API)-nya berada diatas 5,00 atau API-nya berwarna merah termasuk Kampung Nembu Gresi.<sup>4</sup> Analisis faktor risiko lingkungan di Kabupaten Kerom sebagai salah satu daerah endemis di Provinsi Papua menemukan bahwa genangan air dan semak-semak di sekitar rumah merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian malaria.<sup>5</sup> Selanjutnya penelitian yang dilakukan pada masyarakat pesisir di Kabupaten Serdang Bedagai menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis dinding rumah dan aktivitas keluar rumah pada malam hari dengan kejadian malaria.<sup>6</sup> Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan karakteristik, lingkungan rumah dan perilaku antara kelompok penderita malaria (kasus) dan kelompok kontrol di Kampung Nembugresi Kabupaten Jayapura.

## Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kasus kontrol dan dilakukan di Kampung Nembugresi Kabupaten Jayapura. Waktu penelitian dari bulan Juli hingga September 2021. Populasi penelitian ini adalah seluruh masyarakat penderita malaria 1 bulan terakhir yang tercatat pada aplikasi dan tinggal di Kampung Nembugresi Kabupaten Jayapura berjumlah 25 kasus. Penarikan sampel dilakukan dengan *total sampling*, yakni mengambil semua populasi kasus. Selanjutnya populasi kontrol juga diambil sebesar 25 responden untuk perbandingan kasus dan kontrol sebesar 1:1 sehingga total populasi kasus dan kontrol ialah 50 responden. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan rollmeter. Analisis bivariat juga dilakukan untuk melihat signifikansi faktor lingkungan dan perilaku sebagai faktor risiko malaria dengan menggunakan uji chi-square dan menghitung nilai odd rasio (OR) untuk mengetahui besaran risiko (jika signifikan).

## Hasil

Analisis dilakukan untuk melihat gambaran karakteristik dan perilaku responden diteliti antara kelompok penderita malaria (kasus) dan kelompok kontrol.

**Tabel 1. Distribusi Kejadian Malaria berdasarkan Jenis Kelamin Responden di Kampung Nembugresi Kabupaten Jayapura**

Jenis Kelamin	Kejadian Malaria				Jumlah	
	Ya		Tidak		n	%
	n	%	n	%		
Laki-laki	13	52.0	12	48.0	25	50.0
Perempuan	12	48.0	13	52.0	25	50.0
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Sumber: Data primer, 2021

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada responden yang berjenis kelamin laki-laki, lebih banyak yang terkena malaria (52%), sedangkan pada responden yang berjenis kelamin Perempuan, lebih banyak yang tidak terkena malaria (52%).

Gambaran kejadian malaria berdasarkan karakteristik lingkungan dan kebiasaan responden dapat dilihat dalam 3 tabel yang disajikan. Karakteristik lingkungan dalam rumah digambarkan dengan melihat 4 indikator yaitu kondisi dinding rumah, keberadaan kasa pada ventilasi, keberadaan langit-langit rumah, dan keadaan bahan/atap rumah. Gambaran lingkungan luar rumah disajikan dengan melihat 4 indikator yakni; keberadaan genangan air, jarak rumah ke *breeding place*, keberadaan kandang ternak, dan keberadaan Semak-semak. Selanjutnya gambaran perilaku responden disajikan dengan melihat 3 indikator, yaitu; kebiasaan berada di luar rumah pada malam hari, kebiasaan menggunakan kelambu, dan kebiasaan menggunakan obat anti nyamuk.

Berikut merupakan hasil tabulasi silang untuk menggambarkan kondisi lingkungan dalam rumah, yang disajikan dalam Tabel 2 sebagai berikut;

**Tabel 2. Gambaran Kejadian Malaria Berdasarkan Kondisi Lingkungan Dalam Rumah di Kampung Nembugresi Kabupaten Jayapura**

Kondisi Lingkungan Dalam Rumah	Kejadian Malaria				Jumlah	
	Ya		Tidak		n	%
	n	%	n	%		
<b>Kondisi Dinding</b>						
Tidak rapat	12	48.0	8	32.0	20	40.0
Rapat	13	52.0	17	68.0	30	60.0
<b>Kasa Ventilasi</b>						
Tidak ada	24	96.0	25	100	49	98.0
Ada	1	4.0	0	0.0	1	2.0
<b>Langit-langit rumah</b>						
Tidak ada	21	84.0	20	80.0	41	82.0
Ada	4	16.0	5	20.0	9	18.0
<b>Keadaan/bahan Atap</b>						
Tidak ada	24	96.0	23	92.0	47	94.0
Ada	1	4.0	2	8.0	3	6.0
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada responden yang memiliki dinding yang tidak rapat, lebih banyak yang menderita malaria (48%) dibanding dengan responden yang kondisi dindingnya tidak rapat. Selanjutnya pada responden yang tidak memiliki kasa ventilasi, ternyata semuanya tidak menderita malaria (100%), dan 98% responden yang malaria. Responden yang malaria, sebesar 84% memiliki langit-langit rumah. Jumlah ini tidak jauh berbeda dengan responden yang tidak malaria, sebesar 80% tidak ada langit-langit rumah. Sama halnya dengan kondisi bahan atap, responden yang malaria dan memiliki bahan atap sebesar 96%, tidak jauh berbeda dengan responden yang tidak malaria (92%).

**Tabel 3. Gambaran Kejadian Malaria Berdasarkan Kondisi Lingkungan Luar Rumah di Kampung Nembugresi Kabupaten Jayapura**

Kondisi Lingkungan Luar Rumah	Kejadian Malaria				Jumlah	
	Ya		Tidak		n	%
	n	%	n	%		
<b>Genangan air</b>						
Ada	15	60.0	14	56.0	29	58.0
Tidak Ada	10	40.0	11	44.0	21	42.0
<b>Jarak Rumah ke <i>Breeding Place</i></b>						
Tidak Memenuhi Syarat	16	64.0	15	60.0	31	62.0
Memenuhi Syarat	9	36.0	10	40.0	19	38.0
<b>Kandang Ternak</b>						
Ada	2	8.0	2	8.0	4	8.0
Tidak ada	23	92.0	23	92.0	46	92.0
<b>Semak-semak</b>						
Ada	23	92.0	24	96.0	47	94.0
Tidak ada	2	8.0	1	4.0	3	6.0
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2021

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa, responden yang di sekitar rumahnya terdapat genangan air, lebih banyak yang menderita malaria (60%). Selanjutnya responden yang tidak memenuhi syarat untuk jarak rumah ke breeding place, lebih banyak yang menderita malaria juga (64%). Terkait dengan keberadaan

kandang ternak, jumlah responden yang malaria dan tidak malaria, tidak ada perbedaan (8%). Kemudian responden yang di sekitar rumahnya terdapat semak-semak, sebesar 92% menderita malaria dan tidak jauh berbeda dengan yang tidak malaria, yakni sebesar 96%.

**Tabel 4. Gambaran Kejadian Malaria Berdasarkan Perilaku Responden di Kampung Nembugresi Kabupaten Jayapura**

Perilaku	Kejadian Malaria				Jumlah	
	Ya		Tidak		n	%
	n	%	n	%		
<b>Berada di Luar Rumah pada Malam Hari</b>						
Ya	24	96	20	80	44	88
Tidak	1	4	5	20	6	12
<b>Menggunakan Kelambu</b>						
Tidak	1	4	2	8	3	6
Ya	24	96	23	92	47	94
<b>Menggunakan Obat Nyamuk</b>						
Tidak Ada	22	88	23	92	45	90
Ya	3	12	2	8	5	10
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2021

Tabel 4 menunjukkan gambaran perilaku responden yang ditunjukkan lewat kebiasaan yang dilakukan. Kebiasaan berada di luar rumah pada malam hari ternyata lebih banyak dilakukan pada responden menderita malaria (96%), dibandingkan responden yang tidak malaria (80%). Terkait dengan kebiasaan menggunakan kelambu, hanya sedikit responden yang menderita malaria (4%) dan tidak menderita malaria (8%). Selanjutnya terkait dengan kebiasaan responden menggunakan obat nyamuk, yang tidak menggunakan obat nyamuk lebih banyak yang tidak malaria (92%) daripada yang menderita malaria (88%).

**Tabel 5. Analisis Faktor Risiko Malaria di Kampung Nembugresi Kabupaten Jayapura**

Faktor Risiko	Kejadian Malaria				Jumlah		P	OR (LL - UL)
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
<b>Lingkungan dalam rumah</b>								
Tidak Memenuhi Syarat	25	100	25	100	50	100	-	-
Memenuhi Syarat	0	0	0	0	0	0		
<b>Lingkungan luar</b>								
Tidak Memenuhi Syarat	24	96	24	96	48	96	0.755	1.00
Memenuhi Syarat	1	4	1	4	2	4		(0.59–16.93)
<b>Perilaku</b>								
Berisiko	25	100	25	100	50	100	-	-
Tidak berisiko	0	0	0	0	0	0		
<b>Jumlah</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>25</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>100</b>		

$p^* < 0.05$

Hasil analisis bivariat untuk melihat signifikansi dari faktor risiko malaria ditunjukkan oleh tabel 5. Variabel lingkungan dalam rumah dan variabel perilaku tidak memenuhi syarat untuk dilakukan uji statistik sehingga tidak dapat menghasilkan nilai p. Namun pada variabel lingkungan luar, hasil uji

menunjukkan hubungan yang tidak signifikan antara lingkungan luar dengan kejadian malaria, dan variabel lingkungan luar bukan merupakan faktor risiko (OR=1).

### **Pembahasan**

Berdasarkan data profil kampung terlihat bahwa aktivitas pekerjaan masyarakat di Kampung Nembugresi sebagian besar adalah berkebun. Aktivitas responden terutama laki-laki yang berkaitan dengan usaha untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari yang dilakukan di luar rumah terutama berkebun memiliki hubungan dengan kejadian penyakit malaria. Orang yang tempat bekerjanya di hutan mempunyai risiko untuk tertular penyakit malaria karena di hutan merupakan tempat hidup dan berkembangbiaknya nyamuk spesies *Anopheles* dengan kepadatan yang tinggi. Keberadaan semak (vegetasi) yang rimbun akan mengurangi sinar matahari masuk atau menembus permukaan tanah, sehingga lingkungan sekitarnya akan menjadi teduh dan lembab disenangi oleh nyamuk *Anopheles* sebagai tempat istirahat.<sup>7</sup> Kondisi ini merupakan tempat yang baik untuk beristirahat bagi nyamuk dan juga tempat perindukan nyamuk yang di bawah semak tersebut terdapat air yang tergenang. Loncatan inang pembawa penyakit malaria juga terjadi karena perubahan lingkungan. Misalnya perambahan hutan, pengubahan pola tanam pertanian, pendangkalan rawa, dan tambak terlantar. Perubahan lingkungan ini menyebabkan manusia lebih mudah terpapar. Aktivitas masyarakat berperan dalam meningkatkan perkembangbiakan nyamuk. Contohnya adalah pada peningkatan kepadatan penduduk yang mendorong pembukaan hutan dan penghunian di wilayah atau kawasan perbukitan. Akibatnya hal tersebut menimbulkan banyak genangan air dan sungai kecil yang merupakan tempat perindukan penyakit malaria.<sup>8</sup>

Dalam hubungannya dengan kondisi fisik lingkungan dalam rumah, terdapat 3 indikator yang diukur dalam penelitian ini, yang memberikan beberapa gambaran terkait kejadian malaria. Dinding rumah yang memiliki konstruksi beton, akan menghalangi nyamuk masuk ke dalam rumah. Sedangkan untuk kualitas dinding rumah yang terbuat dari anyaman bambu kasar ataupun kayu/papan memudahkan nyamuk untuk masuk ke dalam rumah. Dinding juga dapat menjadi tempat istirahat nyamuk di dalam rumah. Kerapatan dinding rumah dapat dipengaruhi oleh konstruksi dinding rumah dimana dinding rumah yang rapat dapat menghalangi masuknya nyamuk ke dalam rumah dan dinding rumah yang tidak rapat dapat memberikan jalan masuk nyamuk ke dalam rumah.<sup>9</sup> Menurut hasil pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, kerapatan dinding dikarenakan konstruksi rumah masyarakat yang diperkirakan 75% belum memenuhi syarat rumah sehat. Hal ini menunjukkan bahwa dinding rumah responden masih banyak yang terbuat dari papan, anyaman bambu yang sebagian besar terdapat dinding rumah yang tidak rapat. Maka dengan keadaan dinding tersebut akan mempermudah nyamuk masuk ke dalam rumah, dibandingkan dengan kondisi dinding rumah yang rapat. Sehingga hal tersebut dapat menyebabkan

penghuni rumah lebih potensial digigit nyamuk *Anopheles*, karena nyamuk lebih leluasa masuk ke dalam rumah. Dinding rumah yang rapat tidak berlubang, dapat menahan angin, panas atau dingin serta kedap air, dapat melindungi penghuni dari gangguan perubahan cuaca maupun binatang pengganggu. Rumah yang rapat atau tidak berlubang, tidak memudahkan nyamuk untuk masuk ke dalam rumah baik untuk beristirahat maupun untuk mencari darah.<sup>10</sup> Jika dinding rumah terbuat dari anyaman bambu kasar ataupun kayu/papan yang terdapat lubang lebih dari 1,5 mm<sup>2</sup> akan mempermudah nyamuk masuk ke dalam rumah.<sup>11</sup>

Salah satu syarat rumah sehat adalah adanya ventilasi rumah yang berfungsi sebagai sirkulasi udara. Akan tetapi ventilasi juga dapat menjadi jalan masuknya nyamuk jika tidak ditata dengan baik. Cara yang umum digunakan masyarakat saat ini adalah dengan memasang kawat kasa. Keberadaan kasa pada ventilasi sangat penting, karena ventilasi merupakan tempat jalan masuknya nyamuk ke dalam rumah. Pemasangan kasa pada ventilasi sangat membantu untuk menghalangi nyamuk masuk ke dalam rumah, sehingga akan menyebabkan semakin kecilnya kontak nyamuk yang berada di luar rumah dengan penghuni rumah. Observasi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar rumah responden tidak memiliki kasa pada ventilasinya. Keadaan ini sangat menguntungkan bagi vektor malaria, karena bisa masuk ke dalam rumah melalui ventilasi dan menginfeksi manusia secara langsung.

Plafon atau langit-langit merupakan penutup atas ruang yang berfungsi sebagai penahan panas serta proteksi diri dari mudahnya nyamuk masuk ke dalam rumah. Rumah yang tidak terdapat langit-langit, ada lubang atau celah antara dinding bagian atas dengan atap, yang tentunya akan memudahkan nyamuk untuk masuk ke dalam rumah. Langit-langit merupakan penghubung antara dinding dengan atap yang terbuat dari kayu, internet maupun anyaman bambu halus. Jika rumah tidak memiliki langit-langit di seluruh ruangan atau hanya sebagian ruangan dan terdapat celah >1,5 mm pada dinding bagian atas dengan atap maka nyamuk akan leluasa masuk ke dalam rumah. Dengan demikian risiko untuk kontak antara penghuni rumah dengan nyamuk *Anopheles* lebih besar dibanding dengan rumah yang ada langit-langitnya.<sup>12</sup> Keadaan bahan atap rumah bisa juga mempengaruhi masuknya nyamuk ke dalam rumah seperti keadaan atap yang berlubang/ bocor dan rumah tersebut tidak punya langit-langit lagi, sehingga orang yang berada dalam rumah akan berisiko digigit nyamuk.

Jenis nyamuk *Anopheles maculatus* dan *Anopheles balabacensis* sangat cocok berkembangbiak pada tempat genangan air seperti bekas jejak kaki, bekas jejak roda kendaraan dan bekas lubang galian. Tempat perkembang biakan vektor secara tidak langsung akan berpengaruh terhadap kejadian malaria. Sawah, saluran irigasi, tepi danau, genangan air payau, dan tambak ikan merupakan tempat yang cocok dan aman untuk berkembangbiaknya vektor malaria. Sehingga jumlah populasi nyamuk di sekitar rumah bertambah dan menyebabkan keluarga yang tinggal di rumah yang terdapat parit/selokan di sekitar rumah mempunyai risiko untuk terjadi penularan penyakit malaria dibanding dengan keluarga yang

tinggal di rumah yang tidak ada parit/selokan di sekitarnya.<sup>13</sup> Sebagian besar pada lingkungan rumah responden terdapat genangan air dimana ini dapat menjadi tempat berkembangbiak nyamuk (*breeding-place*) dengan jarak rata-rata  $\frac{1}{2}$  - 1 meter dari rumah. Adanya tumbuhan air dan semak-semak yang rimbun merupakan tempat perlindungan yang baik terhadap jentik nyamuk. Semakin dekat jarak rawa dari rumah semakin berisiko, sedangkan kemampuan menjangkau rumah dipengaruhi oleh jenis nyamuk dalam terbang dan kecepatan angin. Larva *Anopheles* berkembang biak pada berbagai jenis genangan air, namun umumnya yang paling disukai adalah air jernih yang tidak banyak tercemar. Tempat berkembang biak (*breeding-place*) nyamuk *Anopheles* dapat berupa genangan air tawar atau air asin, rawa mangrove, rawa-rawa berisi air tawar, kolam yang banyak ditumbuhi tanaman air atau yang tidak bertanaman, persawahan, muara sungai yang alirannya tidak deras atau kolam kecil berisi air hujan. Terdapat 2 tempat peristirahatan bagi nyamuk (*resting place*), yaitu di dalam rumah (menempel pada tembok) dan di luar rumah (di antara semak-semak). Pada umumnya nyamuk memilih tempat yang teduh, rindang, lembab dan aman untuk beristirahat seperti semak-semak yang terdapat di pekarangan responden.

Aktivitas pekerjaan masyarakat di Kampung Nembugresi sebagian besar adalah berkebun sehingga kepemilikan akan kandang ternak cukup sedikit. Kandang ternak merupakan tempat peristirahatan vektor nyamuk malaria sebelum dan sesudah kontak dengan manusia, karena sifatnya terlindung dari cahaya matahari dan lembab. Selain itu beberapa jenis nyamuk *Anopheles* ada yang bersifat *zoofilik* dan *antropofilik* atau menyukai darah binatang dan darah manusia. Sehingga keberadaan kandang ternak berisiko untuk terjadinya kasus malaria. Keberadaan semak-semak dapat digunakan sebagai salah satu tempat peristirahatan (*resting place*) pada waktu nyamuk mencari darah. Hal ini akan menjadi berpotensi sebagai salah satu faktor risiko kejadian malaria ketika dijumpai genangan air di sekitarnya yang dapat digunakan sebagai tempat perindukan oleh nyamuk (*breeding place*). 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 baik untuk untuk beristirahat bagi nyamuk dan juga tempat perindukan nyamuk yang di bawah semak tersebut terdapat air yang tergenang.

Pada umumnya nyamuk *Anopheles* lebih senang menggigit pada malam hari. Perilaku nyamuk ini dalam mencari darah (*feeding place*) terbagi berdasarkan spesies yaitu ada nyamuk yang aktif menggigit mulai senja hari hingga tengah malam dan ada nyamuk yang aktif menggigit mulai tengah malam hingga pagi hari. Hal lain yang berhubungan dengan tingginya penularan malaria di luar rumah pada malam hari adalah perilaku nyamuk *Anopheles* spesies tertentu yang suka tinggal di luar rumah (*eksofilik*) dan suka menggigit di luar rumah (*eksofagik*). Ada kecenderungan nyamuk *Anopheles* lebih suka menggigit lebih banyak di luar rumah daripada menggigit di dalam rumah dan biasanya terjadi pada empat jam pertama

mulai pukul 18.30 – 22.15. Menurut peneliti bernama Hasan Boesri<sup>14</sup> menyatakan bahwa masyarakat yang biasa berbincang-bincang di luar rumah pada malam hari lebih mudah terpapar gigitan nyamuk *Anopheles*.

Kebiasaan menggunakan kelambu merupakan upaya yang efektif untuk mencegah dan menghindari kontak antara nyamuk *Anopheles sp* dengan orang sehat disaat tidur malam, disamping pemakaian obat anti nyamuk. Karena kebiasaan nyamuk *Anopheles* untuk mencari darah adalah pada malam hari, dengan demikian selalu tidur menggunakan kelambu yang tidak rusak atau berlubang pada malam hari dapat mencegah atau melindungi dari gigitan nyamuk *Anopheles sp*. Berdasarkan data sebagian besar kelambu yang digunakan oleh responden semua masih dalam kondisi yang baik, dengan masa pemakaian rata-rata lebih dari 1 tahun. Efektivitas kelambu berinsektisida dipengaruhi oleh perilaku masyarakat dalam penggunaannya, seperti cara memasang dan mencuci, disamping lama pemakaian. Penggunaan kelambu berinsektisida efektif mencegah penularan malaria apabila perilaku vektor dan masyarakat, serta lingkungan memungkinkan yaitu cakupan penggunaan >80% penduduk di lokasi aplikasi, daerah endemis, penduduk menggunakan kelambu berinsektisida (waktu tidur) secara benar, penduduk tidak mempunyai kebiasaan berada di luar rumah (malam hari), perilaku vektor mencari darah malam hari pada umumnya di dalam rumah dan puncak aktivitas menggigit tidak pada sore hari, kelambu berinsektisida (LLINs) digunakan oleh masyarakat harus berkualitas dan terbuat dari bahan tidak mudah koyak, sehingga efektif minimal tiga tahun, penduduk bertanggungjawab terhadap perawatan kelambu seperti: menjahit apabila koyak, mencuci secara teratur tiga bulan sekali, serta mengeringkan dengan cara benar (ditempat teduh/ terlindung dari sinar matahari langsung). Dari hasil penelitian, masyarakat di Kampung Nembugresi diketahui mempunyai kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk. Alasan yang dapat diberikan adalah berdasarkan hasil wawancara, dimana responden sudah terbiasa dengan kondisi lingkungan rumahnya dan menganggap hal tersebut biasa dan tidak nyaman jika digunakan. Bagi responden yang biasanya menggunakan obat anti nyamuk adalah jenis obat nyamuk bakar yang diletakkan di dalam kamar tidur. Sedangkan peluang terjadinya kontak antara nyamuk dengan orang sehat tidak hanya di dalam kamar tidur tetapi juga diruangan lain.

Secara umum hasil observasi terhadap lingkungan dan perilaku masyarakat menggambarkan bahwa sebagian besar masyarakat tidak memenuhi syarat lingkungan yang baik dan memiliki perilaku yang berisiko. Tidak ada hubungan antara lingkungan luar rumah dengan kejadian rumah, serta lingkungan bukan merupakan faktor risiko. Hal ini terjadi karena Kampung Nembugresi merupakan daerah yang cukup endemis dan secara statistik gambaran risiko sudah dominan. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian yang dilakukan di daerah endemis seperti di daerah Punduh Pedada Provinsi Lampung, daerah Pangkalbalam, Pangkal Pinang, serta daerah endemis tertinggi di Jawa Tengah yang menunjukkan bahwa; penggunaan kelambu, penggunaan obat anti nyamuk, aktivitas keluar

rumah malam hari, penggunaan kasa, kondisi dinding yang tidak rapat, keberadaan plafon rumah, keberadaan ternak, jarak *breeding site* tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian malaria.<sup>15-17</sup>

### **Kesimpulan dan Saran**

Berdasarkan hasil analisis dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada hubungan lingkungan luar dengan kejadian malaria. Berdasarkan kondisi lingkungan dalam rumah, terdapat 3 indikator risiko malaria yang lebih banyak pada penderita malaria yakni; kondisi dinding yang tidak rapat; tidak ada langit-langit rumah; serta tidak ada bahan atap, dan terdapat 1 indikator faktor risiko yang semuanya dimiliki oleh responden yang tidak malaria, yaitu tidak memiliki kasa ventilasi. Pada variabel kondisi lingkungan luar rumah terdapat 2 indikator faktor risiko yang dominan pada penderita malaria yaitu; adanya genangan air; jarak rumah ke *breeding place* yang tidak memenuhi syarat. Risiko adanya kandang ternak memiliki persentase yang sama pada kedua kelompok responden, dan risiko adanya Semak-semak dominan pada yang tidak malaria. Pada variabel perilaku responden, faktor risiko kebiasaan di luar rumah pada malam hari lebih banyak pada penderita malaria; sedangkan risiko tidak menggunakan kelambu dan obat anti nyamuk lebih banyak pada yang bukan penderita malaria. Penelitian ini diharapkan sebagai masukan bagi pengelola program dalam menganalisis lebih lanjut faktor risiko kejadian malaria. Selain itu penelitian ini dapat menjadi informasi tambahan bagi masyarakat dan sebagai bahan referensi bagi para peneliti lain tentang karakteristik, kondisi lingkungan dalam rumah, lingkungan luar rumah, dan perilaku masyarakat dengan kejadian malaria.

### **Daftar Pustaka**

1. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Info Datin Malaria. Jakarta; 2016.
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2018 Kemenkes RI. (2019). Profil Kesehatan Indonesia 2018 [Indonesia Health Profile 2018]. [http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi\\_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf)[Ind [Internet]. 2019. 207 p. Available from: [http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi\\_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf](http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2018.pdf)
3. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2018. Vol. 44, Laporan Nasional Riskesdas 2018. 2018.
4. Puskesmas Sawoy Kabupaten Jayapura. Profil Puskesmas Sawoy Kabupaten Jayapura. Jayapura, Indonesia; 2019.
5. Manangsang F, Ganing A, Purba ERV, Rumaseb E, Sarwadamana RJ. Analisis Faktor Risiko Lingkungan Terhadap Kejadian Malaria di Kabupaten Kerom Provinsi Papua. *J Hosp Adm* [Internet]. 2021;4(2):37-42. Available from: <https://ejournal.almaata.ac.id/index.php/IJHAA/article/view/2137/1607>
6. Siregar PA, Saragih ID. Faktor Risiko Malaria Masyarakat Pesisir di Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai. *Trop Public Heal J*. 2021;1(2):50-7.
7. Abednego HM. Situasi Malaria dan Masalah Penanggulangannya di Indonesia. Jakarta: Dirjen PPM dan PLD; 1996.
8. Jordan SJ, Branch OLH, Oster RA, Rayner JC. Genetic Diversity of the Malaria Vaccine Candidate

- Plasmodium falciparum Merozoite Surface Protein-3 in a Hypoendemic Transmission Environment. *Am J Trop Med Hyg.* 2009;80(3):479–86.
9. Sari A. Karakteristik Penderita Malaria Terhadap Kejadian Malaria di Kecamatan Suka Makmur Kabupaten Aceh Besar Tahun 2012. *J Kesehat Masy.* 2012;
  10. Harmendo. Faktor Risiko Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Kenanga Kecamatan Sungailiat Kabupaten Bangka. 2008.
  11. Ayu PA. Hubungan Kondisi Fisik Rumah dan Lingkungan Sekitar Rumah dengan Kejadian Malaria di Desa Ketosari Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2009.
  12. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Tatalaksana Kasus Malaria. Jakarta: Ditjen PPM dan PLP; 2003.
  13. Handayani, Pebrorizal, Soeyoko. Faktor Risiko Penularan Malaria Vivak. *Ber Kedokt Masy.* 2008;24(1):38–43.
  14. Boesri H. Penyebaran Nyamuk Vektor Penularan Penyakit Malaria di Propinsi Lampung. *Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia.* 1997;25.
  15. Ernawati K, Soesilo B, Duarsa A. Hubungan Faktor Individu Dan Lingkungan Rumah Dengan Malaria di Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung Indonesia 2010. *Makara Kesehat.* 2011;15(2):51–7.
  16. Sunarsih E, Nurjazuli, Sulistyani. Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku Yang Berkaitan Dengan Kejadian Malaria di Pangkalbalam Pangkalpinang. *J Kesehat Lingkung Indones* [Internet]. 2009;8(1):1–9. Available from: [ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/9569](http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/9569)
  17. Nababan R, Umniyati R. Faktor lingkungan dan malaria yang memengaruhi kasus malaria di daerah endemis tertinggi di Jawa Tengah: analisis sistem informasi geografis. *Ber Kedokt Masy (BKM J Community Med Public Heal.* 2017;34(1):11–8.