

[ISSN 2597- 6052](#)

MPPKI

Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia

The Indonesian Journal of Health Promotion

Research Articles

Open Access

Faktor Perilaku Pencegahan Terhadap Kejadian Malaria di Papua: Analisis Riskesdas 2010-2018

Factors of Preventive Behavior Against Malaria Incidence in Papua: Riskesdas Analysis 2010-2018

Chinta Novianti Mufara^{1*}, Tri Yunis Miko Wahyono²^{1,2}Program Studi Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia*Korespondensi Penulis : chimoef@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Indonesia menyumbang sekitar 1% kematian akibat malaria. Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat selalu menempati urutan pertama kasus postif malaria terbanyak di Indonesia. Perilaku pencegahan malaria dilakukan dengan menggunakan kelambu, penggunaan repellent, pemakaian obat nyamuk, menggunakan kasa nyamuk pada jendela atau ventilasi.

Tujuan: Tujuan penelitian ini untuk melihat faktor perilaku pencegahan yang dilakukan masyarakat terhadap kejadian malaria tahun 2010-2018 di Papua.

Metode: Penelitian ini menggunakan data sekunder Riskesdas tahun 2010-2018 dengan rancangan penelitian *cross-sectional*. Populasi studi merupakan 88.302 orang anggota rumah tangga di Propinsi Papua dan Propinsi Papua Barat yang berhasil diwawancarai. Analisis menggunakan multivariat regresi logistic.

Hasil: Hasil penelitian memperlihatkan Penggunaan kelambu dampak paling besar dalam pencegahan malaria tahun 2018 (AOR 1,820; 95% CI 1,732-1,913), penyemprotan obat nyamuk/insektisida tahun 2013 (AOR 1,252; 95% CI 1,118-1,401), menggunakan repellent (AOR 1,209; 95% CI 1,133-1,289), penggunaan kasa nyamuk (AOR 1,150; 95% CI 1,080-1,226) serta pemakaian obat nyamuk bakar/elektrik/semprot (AOR 1,145; 95% CI 1,081-1,212).

Kesimpulan: Dapat disimpulkan bahwa perilaku penggunaan kelambu, menggunakan repellent, penggunaan kasa nyamuk serta pemakaian obat nyamuk dapat mencegah penularan penyakit malaria.

Kata Kunci: Malaria; Perilaku Pencegahan; Papua; Riskesdas

Abstract

Introduction: Indonesia contributes about 1% of deaths from malaria. Papua and West Papua provinces always rank first with the most positive cases of malaria in Indonesia. Malaria prevention behavior is carried out by using mosquito nets, using repellents, using mosquito coils, using mosquito netting on windows, or ventilation.

Objective: This study aims to determine the community's preventive behavior against malaria in 2010-2018 in Papua.

Method: This study uses secondary data from Riskesdas for 2010-2018 with a cross-sectional research design. The study population consisted of 88,302 household members in Papua and West Papua Provinces who were successfully interviewed. Analysis using multivariate logistic regression.

Result: The results showed that the use of mosquito nets had the greatest impact on preventing malaria in 2018 (AOR= 1.820; 95% CI 1.732-1.913), spraying mosquito coils/insecticides in 2013 (AOR= 1.252; 95% CI 1.118-1.401), applying repellents (AOR= 1.209; 95 % CI 1.133-1.289), use of mosquito nets (AOR= 1.150; 95% CI 1.080-1.226) and use of mosquito coils/electric/spray (AOR 1.145; 95% CI 1.081-1.212).

Conclusion: It can be concluded that the behavior of using mosquito nets, using repellents, using mosquito nets, and using mosquito repellent may prevent the transmission of malaria.

Keywords: Malaria; Prevention Behavior; Papua; Riskesdas

PENDAHULUAN

Malaria merupakan salah satu penyakit berbasis vector yang menjadi permasalahan kesehatan masyarakat secara global. WHO mengestimasi sebanyak 228 juta kasus malaria terjadi di seluruh dunia, dimana angka kematian mencapai 627.000 dari 241 juta kasus di tahun 2020 (1). Indonesia dilaporkan berkontribusi sekitar 1% dari total kematian akibat malaria (2). Papua merupakan wilayah endemis malaria dengan jumlah penderita malaria tertinggi, yaitu hampir mencapai 90% dari total laporan kasus malaria secara nasional (3).

Tingginya malaria di Papua disebabkan oleh berbagai faktor, meliputi karakteristik individu, sosio-demografi hingga geografi (4–6). *Studi case-control* di Jayapura Selatan menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian malaria di wilayah tersebut. Kondisi rumah, seperti kerapatan dinding rumah ($p = 0,018$; OR = 3.872), keberadaan Plafon/langit-langit rumah ($p = 0,010$; OR = 3.250), dan keberadaan kassa pada ventilasi rumah ($p = 0,000$; OR = 5.182) meningkatkan risiko malaria (7). Faktor lainnya adalah kondisi secara geografis, dimana secara natural masih banyak ditemukan lokasi yang berpotensi menjadi *breeding site* vektor malaria, seperti area pertambangan, semak, wilayah pegunungan, serta area pemukiman yang berdekatan dengan hutan (8). Studi kualitatif lainnya menunjukkan hasil adanya kecenderungan masyarakat di Papua Barat yang menganggap perilaku pencegahan malaria, seperti larvaciding merupakan tanggung jawab petugas kesehatan (9). Perilaku proteksi diri dari gigitan nyamuk, seperti penggunaan *repellent*, pemakaian obat nyamuk, menggunakan kasa nyamuk pada jendela/ventilasi rumah, dan kelambu masih rendah (10,11).

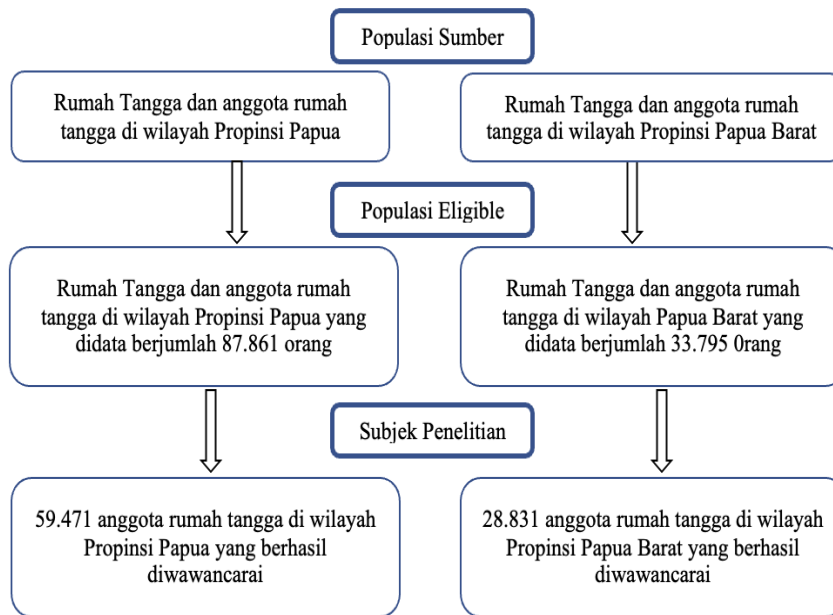
Berbagai studi literatur membuktikan bahwa perilaku mencegah kontak antara manusia dan nyamuk dapat menurunkan risiko terjadinya malaria (12–14). Kondisi ini diperparah dengan faktor karakteristik sosio-ekonomi individu yang cenderung memiliki keterbatasan pendidikan dan rendahnya pengetahuan terkait malaria. Studi spasial geografi membuktikan bahwa individu terinfeksi malaria lebih banyak ditemukan di wilayah pedesaan dengan status sosial ekonomi yang rendah secara ekonomi (6). Hal tersebut berpotensi menyebabkan penyelesaian kasus malaria di wilayah endemik, seperti Papua masih menjadi tantangan tersendiri.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan adanya studi determinan faktor risiko malaria secara kontinyu dengan terfokus pada wilayah endemik, yaitu Papua. Hal ini penting dilakukan dikarenakan adanya kemungkinan faktor risiko di suatu wilayah akan mengalami perubahan tren berdasarkan periode waktu observasi. Akan tetapi, sejauh pengetahuan peneliti, studi serupa masih belum ditemukan dalam berbagai literatur yang terpublikasi. Merujuk pada hal tersebut, penelitian ini dinilai menjadi penting dilakukan dengan melakukan analisis faktor risiko malaria, terutama berkaitan dengan perilaku pencegahan malaria di Papua dengan menggunakan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) dari 2010-2018. Hasil studi diharapkan dapat menjadi referensi mengenai tren perubahan faktor risiko malaria dari tahun ke tahun.

METODE

Penelitian ini menggunakan data sekunder Riskesdas tahun 2010, Riskesdas tahun 2013 dan riskesdas tahun 2018 dengan rancangan penelitian *cross-sectional*. Variabel dependen adalah kejadian malaria, yaitu Riwayat kejadian malaria yang terjadi setahun terakhir dari waktu pengumpulan data di lapangan. Variabel independent terdiri dari karakteristik demografi responden (usia, jenis kelamin, Pendidikan, pekerjaan, dan tipe daerah tempat tinggal) dan perilaku pencegahan malaria (penggunaan kelambu, penggunaan obat nyamuk bakar atau elektrik, jendela atau ventilasi rumah menggunakan kassa, penggunaan repelen, dan penyemprotan insektisida. Khusus untuk variabel penyemprotan insektisida hanya terdata pada tahun 2010 dan 2013. Informasi Pendidikan terbagi menjadi kategori rendah, jika Pendidikan terakhir \leq SMP/Sederajat, dan tinggi jika menyelesaikan SMA ke atas. Pekerjaan didasarkan pada risikonya, maka pekerjaan yang termasuk risiko tinggi adalah jenis pekerjaan yang lebih banyak menghabiskan waktu di luar rumah, seperti petani, nelayan, tambang, dan sejenisnya. Sementara pekerjaan risiko rendah adalah pekerjaan dengan focus di dalam ruangan, seperti pekerja kantor.

Populasi sumber yaitu seluruh rumah tangga dan anggota rumah tangga di wilayah Propinsi Papua dan Propinsi Papua Barat. Populasi eligible merupakan 121.656 orang anggota rumah tangga di Propinsi Papua dan Propinsi Papua Barat yang didata pada Riskesdas 2010, Riskesdas 2013 dan Riskesdas 2018. Populasi studi merupakan 88.302 orang anggota rumah tangga di Propinsi Papua dan Propinsi Papua Barat yang berhasil diwawancarai pada Riskesdas 2010, Riskesdas 2013 dan Riskesdas 2018.



Gambar 1. Pemilihan sampel

Pengolahan data menggunakan software SPSS 20. Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan jumlah dan persentase tiap variabel. Jika terdapat data missing pada suatu variabel maka data tersebut tidak dimasukkan (*excluded*) dalam analisa bivariat. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *chi square*. Analisis multivariat regresi logistic digunakan untuk mendapatkan pemodelan yang fit dan signifikan mempengaruhi terjadinya malaria.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Riset dan Pengabdian Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan No: Ket 17/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2023.

HASIL

Prevalensi malaria di Papua terbanyak terjadi pada tahun 2018 (39,6%), kemudian tahun 2010 (25,1%) dan terendah pada tahun 2013 (16,2). Berdasarkan karakteristik individu, Sebagian besar responden selama tiga periode pengumpulan data merupakan usia ≥ 5 tahun, laki-laki, berpendidikan tinggi, tinggal di pedesaan, dan bekerja dengan kategori risiko rendah untuk terpapar malaria, kecuali pada tahun 2013 didominasi responden dengan pekerjaan berisiko tinggi (30,4%).

Berdasarkan perilaku pencegahan malaria, diperoleh hasil bahwa sebagian besar responden tidak menggunakan kelambu saat tidur, pengecualian pada data tahun 2010 lebih banyak yang tidak terisi (*missing data* >30%). Selain itu, lebih banyak ditemukan responden yang tidak menggunakan obat nyamuk bakar atau elektrik, jendela tidak dipasang kassa nyamuk, dan tidak menggunakan repelen. Penyemprotan insektisida pada rumah, seperti Indoor Residual Spraying (IRS) hanya terdata pada tahun 2010 dan 2013, dengan hasil lebih banyak yang tidak mendapatkan program tersebut.

Tabel 1. Karakteristik responden studi pada Riskesdas tahun 2010-2018 di Papua

Variabel	Tahun 2010			Tahun 2013			Tahun 2018		
	Papua n (%)	Papua Barat n (%)	Total n (%)	Papua n (%)	Papua Barat n (%)	Total n (%)	Papua n (%)	Papua Barat n (%)	Total n (%)
Malaria									
Ya	664 (14,0)	526 (11,1)	1.190 (25,1)	5.994 (13,0)	1.490 (3,2)	7.484 (16,2)	7.077 (18,5)	8.076 (21,1)	15.153 (39,6)
Tidak	1.957 (41,2)	1.603 (33,7)	3.560 (74,9)	26.556 (57,6)	11.521 (25,0)	38.077 (82,7)	17.548 (45,8)	5.580 (14,6)	23.128 (60,4)
Tidak tahu						499 (1,1)			
Usia									

<5	348 (7,3)	291 (6,1)	639 (13,5)	2.822 (6,1)	1.527 (3,3)	4.349 (9,4)	2.745 (7,2)	1.774 (4,6)	4.519 (11,8)
≥5	2.273 (47,9)	1.838 (38,7)	4.111 (86,5)	30.192 (65,5)	11.519 (25,0)	41.711 (90,6)	21.880 (57,2)	11.882 (31,0)	33.762 (88,2)
Jenis kelamin									
Laki-laki	1.363 (28,7)	1.111 (23,4)	2.474 (52,1)	17.173 (37,3)	6.396 (13,9)	23.569 (52,2)	12.472 (32,6)	6.764 (17,7)	19.236 (50,2)
Perempuan	1.258 (26,5)	1.018 (21,4)	2.276 (47,9)	15.841 (34,4)	6.650 (14,4)	22.491 (48,8)	12.153 (31,7)	6.892 (18,0)	19.045 (49,8)
Pekerjaan									
Risiko tinggi	739 (15,6)	486 (10,2)	1.225 (25,8)	11.521 (25,0)	2.499 (5,4)	14.020 (30,4)	7.733 (20,2)	2.780 (7,3)	10.513 (36,8)
Risiko rendah	1.187 (25,0)	1.075 (22,6)	2.262 (47,6)	3.738 (8,1)	1.853 (4,0)	5.591 (12,1)	10.760 (28,1)	7.300 (19,1)	18.060 (47,2)
NA			1.754 (36,9)						
Pendidikan									
Rendah	584 (12,3)	464 (9,8)	1.048 (22,1)	5.856 (12,7)	2.624 (5,7)	8.480 (18,4)	4.793 (12,5)	3.526 (9,2)	8.319 (21,7)
Tinggi	1.614 (34,0)	1.307 (27,5)	2.921 (61,5)	23.609 (51,3)	8.524 (18,5)	32.133 (69,8)	16.464 (43,0)	8.014 (20,9)	24.478 (63,9)
NA			781 (16,4)			5.447 (11,8)			5.484 (14,3)
Tipe daerah									
Pedesaan	1.677 (35,3)	1.217 (25,6)	2.894 (60,9)	24.879 (54,0)	9.838 (21,4)	34.717 (75,4)	18.467 (48,2)	9.554 (25,0)	28.021 (73,2)
Perkotaan	944 (19,9)	912 (19,2)	1.856 (39,1)	8.135 (17,7)	3.208 (7,0)	11.343 (24,6)	6.158 (16,1)	4.102 (10,7)	10.260 (26,8)
Penggunaan kelambu									
Tidak	858 (18,1)	609 (12,8)	1.467 (30,9)	21.299 (46,2)	5.896 (12,8)	27.195 (59,0)	14.612 (38,2)	6.596 (17,2)	21.208 (55,4)
Ya	802 (16,9)	727 (15,3)	1.529 (32,2)	11.715 (25,4)	7.150 (15,5)	18.865 (41,0)	10.013 (26,2)	7.060 (18,4)	17.073 (44,6)
NA			1.754 (36,9)						
Penggunaan obat nyamuk bakar/elektrik									
Tidak	916 (19,3)	794 (16,7)	1.710 (36,0)	24.994 (54,3)	9.326 (20,2)	34.320 (74,5)	16.271 (42,5)	8.055 (21,0)	24.326 (63,5)
Ya	744 (15,7)	542 (11,4)	1.286 (27,1)	8.020 (17,4)	3.720 (8,1)	11.740 (25,5)	8.354 (21,8)	5.601 (14,6)	13.955 (36,5)
NA			1.754 (36,9)						
Jendela/ventilasi menggunakan kassa									
Tidak	1.371 (28,9)	1.029 (21,7)	2.400 (50,5)	28.057 (60,9)	11.609 (25,2)	39.666 (86,1)	18.991 (49,6)	10.740 (28,1)	29.731 (77,7)
Ya	289 (6,1)	307 (6,5)	596 (12,5)	4.957 (10,8)	1.437 (3,1)	6.394 (13,9)	5.634 (14,7)	2.916 (7,6)	8.550 (22,3)
NA			1.754 (36,9)						
Penggunaan repelen									
Tidak	1.438 (30,3)	1.139 (24,0)	2.577 (54,3)	31.962 (69,4)	12.286 (26,7)	44.248 (96,1)	19.302 (50,4)	10.013 (26,2)	29.315 (76,6)
Ya	222 (4,7)	197 (4,1)	419 (8,8)	1.052 (2,3)	760 (1,7)	1.812 (3,9)	5.323 (13,9)	3.643 (9,5)	8.966 (23,4)
NA			1.754 (36,9)						
Rumah disemprot obat									

nyamuk/insektisida						
Tidak	1.252 (26,4)	1.019 (21,5)	2.271 (47,8)	28.830 (62,6)	10.954 (23,8)	39.784 (86,4)
Ya	408 (8,6)	317 (6,7)	725 (15,3)	4.184 (9,1)	2.092 (4,5)	6.276 (13,6)
NA				1.754 (36,9)		

NA: Not Available; missing data

Pada analisis bivariat, variabel yang berhubungan secara signifikan terhadap terjadinya malaria pada 2010 di Papua adalah tipe daerah tempat tinggal responden. Kejadian malaria tahun 2013 diakibatkan pekerjaan risiko tinggi, rendahnya pendidikan, tidak menggunakan kelambu, tidak menggunakan obat nyamuk bakar/elektrik, tidak memasang kassa pada jendela, dan tidak melakukan penyemprotan insektisida. Sementara kejadian malaria di tahun 2018 secara independent disebabkan oleh semua variabel independent dalam studi, kecuali penyemprotan insektisida (IRS).

Tabel 2. Analisis bivariat hubungan faktor perilaku pencegahan dan kejadian malaria di Papua tahun 2010 - 2018

Variabel	2010					2013					2018				
	Malaria		p-value	CO R	95% CI	Malaria		p-value	CO R	95% CI	Malaria		p-value	CO R	95% CI
	Ya	Tidak				Ya	Tidak				Ya	Tidak			
Usia															
<5	148 (3,1)	491 (10,3)	0,236	0,88	0,72 7-1,08	716 (1,6)	3.63 (7,9)	0,686	1,018	0,93 5-1,10	869 (2,3)	3.65 0 (9,5)	<0,001*	0,325	0,30 1-0,35
≥5	1.042 (21,9)	3.066 (64,6)				6.768 (14,7)	34.943 (75,9)				14.284 (37,3)	19.478 (50,9)			
Jenis kelamin															
Laki-laki	630 (13,3)	1.844 (38,8)	0,494	1,047	0,91 8-1,19	3.809 (8,3)	19.760 (42,9)	0,603	0,987	0,93 9-1,03	869 (2,3)	3.65 0 (9,5)	<0,001*	0,880	0,84 5-0,91
Perempuan	560 (11,8)	1.716 (36,1)				3.675 (8,0)	18.816 (40,9)				7.831 (20,5)	11.214 (29,3)			
Pekerjaan															
Risiko tinggi	298 (8,5)	927 (26,6)	0,306	0,919	0,78 3-1,08	2.132 (10,9)	11.888 (60,6)	<0,001*	0,724	0,66 8-0,78	3.703 (13,0)	6.810 (23,8)	<0,001*	0,636	0,60 5-0,66
Risiko rendah	586 (16,8)	1.676 (48,1)				1.110 (5,7)	4.481 (22,8)				8.326 (29,1)	9.734 (34,1)			
Pendidikan															
Rendah	724 (18,2)	2.197 (55,4)	0,157	0,891	0,75 9-1,04	4.902 (12,1)	27.231 (67,0)	0,000*	0,722	0,67 9-0,76	10.216 (31,1)	14.262 (43,5)	<0,001*	0,894	0,85 0-0,94
Tinggi	283 (7,1)	765 (19,3)				1.692 (4,2)	6.788 (16,7)				3.700 (11,3)	4.619 (14,1)			

Tipe daerah															
Pedesaan	642 (13,5)	2.25 (47,4)	<0,001*	0,680	0,596-0,777	4,954 (10,8)	29,763 (64,6)	0,000*	0,639	0,598-0,682	11,207 (29,3)	16,814 (43,9)	0,007*	1,067	1,018-1,117
Perkotaan	548 (11,5)	1.308 (27,5)				2,530 (5,5)	8,813 (19,1)				3,946 (10,3)	6,314 (16,5)			
Penggunaan kelambu															
Tidak	356 (11,9)	1.111 (37,1)	0,055	0,852	0,723-1,003	2,530 (5,5)	8,813 (19,1)	0,011*	1,068	1,015-1,123	7,318 (19,1)	13,890 (36,3)	<0,001*	0,621	0,596-0,647
Ya	418 (14,0)	1.111 (37,1)				2,966 (6,4)	15,899 (34,5)				7,835 (20,5)	9,238 (24,1)			
Penggunaan obat nyamuk bakar/elektrik															
Tidak	420 (14,0)	1.290 (43,1)	0,066	0,857	0,721-1,011	5,335 (11,6)	28,985 (62,9)	<0,001*	0,821	0,777-0,868	9,165 (23,9)	15,161 (39,6)	<0,001*	0,804	0,771-0,839
Ya	354 (11,8)	932 (31,1)				2,149 (4,7)	9,591 (20,8)				5,988 (15,6)	7,967 (20,8)			
Jendela/ventilasi menggunakan kassa															
Tidak	621 (20,7)	1.779 (59,4)	0,919	1,011	0,823-1,241	6,075 (13,2)	33,591 (72,9)	<0,001*	0,640	0,599-0,683	11,511 (30,1)	18,220 (47,6)	<0,001*	0,851	0,811-0,894
Ya	153 (5,1)	443 (14,8)				6,075 (13,2)	33,591 (72,9)				3,642 (9,5)	4,908 (12,8)			
Penggunaan repelen															
Tidak	669 (22,3)	1.908 (63,7)	0,696	1,049	0,827-1,330	7,167 (15,6)	37,081 (80,5)	0,142	0,912	0,805-1,032	11,195 (29,2)	18,120 (47,3)	<0,001*	0,782	0,745-0,820
Ya	105 (3,5)	314 (10,5)				317 (0,7)	1,495 (3,2)				3,958 (10,3)	5,008 (13,1)			
Rumah disemprot obat nyamuk/insektisida															
Tidak	572	1.69	0,152	0,8	0,72	6,09	33,6	0,000	0,6	0,59					

	(19, 9 1) (56, 7)	72	2- 1,05 2	8 (13, 2)	86 (73, 1)	*	39	8- 0,68 2
Ya	202 (6,7) (17, 5)	523		1.38 6 (3,0)	4.89 0 (10,6)			

Analisis multivariat pada tabel 3 menunjukkan bahwa kejadian malaria cenderung lebih berisiko terjadi pada penduduk yang tinggal di wilayah pedesaan pada 2010, yaitu dengan AOR= 1,413 (1,199-1,666). Pada hasil analisis 2013, individu dengan latar Pendidikan rendah dan tidak mendapatkan IRS meningkatkan risiko terjadinya malaria. Faktor yang berpengaruh pada kejadian malaria di Papua pada 2018 adalah pekerjaan risiko tinggi (AOR= 1,554; 1,473-1,639), rendahnya Pendidikan (AOR= 1,1; 1,040-1,164), tinggal di pedesaan (AOR= 0,771; 0,725-0,822), tidak menggunakan kelambu (AOR= 1,820; 1,732-1,913), tidak menggunakan obat nyamuk bakar (AOR= 1,145; 1,081-1,212), tidak adanya kassa pada jendela atau ventilasi (AOR= 1,150; 1,080-1,226), dan tidak menggunakan repelen (AOR= 1,209; 1,133-1,289).

Tabel 3. Analisis multivariat faktor yang mempengaruhi kejadian malaria di Papua tahun 2010-2018

Variabel	2010			2013			2018		
	P-value	AOR	95% CI	P-Value	AOR	95% CI	P-Value	AOR	95% CI
Usia									
<5							NA	NA	NA
≥5									
Jenis kelamin									
Laki-laki							<0,001*	1,099	1,047-1,154
Perempuan									
Pekerjaan									
Risiko tinggi							<0,001*	1,554	1,473-1,639
Risiko rendah									
Pendidikan									
Rendah				<0,001*	1,198	1,095-1,311	0,001*	1,100	1,040-1,164
Tinggi									
Tipe daerah									
Pedesaan	<0,001*	1,413	1,199-1,666	<0,001*	1,354	1,228-1,493	<0,001*	0,772	0,725-0,822
Perkotaan									
Penggunaan kelambu									
Tidak							<0,001*	1,820	1,732-1,913
Ya									
Penggunaan obat nyamuk bakar/elektrik									
Tidak							<0,001*	1,145	1,081-1,212
Ya									
Jendela/ventilasi menggunakan kassa									
Tidak							<0,001*	1,150	1,080-1,226
Ya									
Penggunaan repelen									
Tidak							<0,001*	1,209	1,133-1,289
Ya									
Rumah disemprot obat nyamuk/insektisida									
Tidak				0,000*	1,252	1,118-1,401			
Ya									

*significant at p-value <0.05; AOR: Adjusted Odds Ratio; NA: Not Available

PEMBAHASAN

Penelitian ini menganalisis faktor risiko prevalensi malaria di Papua dari hasil Riskesdas tahun 2010-2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa malaria masih menjadi permasalahan Kesehatan yang utama di Papua. Secara keseluruhan, terjadi peningkatan temuan kasus malaria dari 16,2% pada 2013 menjadi 39,6% di tahun 2018. Kasus malaria secara konsisten lebih banyak terjadi pada individu usia ≥ 5 tahun. Secara imunitas, usia <5 tahun merupakan factor risiko terjadinya malaria karena system imunitas yang lebih rentan terhadap infeksi termasuk malaria khususnya anak yang tinggal di daerah endemis malaria seperti Papua (16,17), akan tetapi studi ini menunjukkan hasil yang berbeda. Hasil temuan studi ini sesuai dengan studi di Southwest Ethiopia, dimana dinyatakan bahwa prevalensi malaria cenderung lebih banyak terjadi pada individu usia produktif dengan mobilitas yang tinggi (25-34 tahun) (18,19).

Respondent dengan jenis kelamin laki-laki terbukti secara signifikan berisiko terjadinya malaria pada tahun 2018. Hasil ini berkaitan dengan intensitas paparan terhadap nyamuk malaria di lingkungan sekitar dan system imunitas perempuan yang lebih baik.(20,21) Meskipun pada tahun 2010 dan 2013 tidak menunjukkan hasil yang sama. Studi lainnya menunjukkan bahwa laki-laki usia 15 tahun ke atas lebih berisiko positif malaria dibandingkan perempuan (22).

Faktor demografi seperti Pendidikan turut berpengaruh pada angka kejadian malaria. Pada studi ini, individu dengan Pendidikan rendah (\leq SMP) terbukti meningkatkan risiko malaria pada periode 2013 dan 2018 dengan AOR= 1,198 (1,095-1,311) dan AOR= 1,1 (1,040-1,164) dibandingkan dengan individu berpendidikan formal tinggi. Seperti halnya studi kasus control di China, dimana responden dengan Pendidikan formal <6 tahun meningkatkan risiko malaria 1.2 kali lebih tinggi (95% CI: 0.55–2.61) (13). Tingkat Pendidikan tidak berhubungan langsung dengan malaria, tetapi dapat diasumsikan bahwa pendidikan yang baik dapat meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pencegahan dan pengendalian malaria sehingga berpotensi menurunkan kasus di masyarakat (17,23,24).

Pekerjaan yang berisiko terpapar vektor malaria, seperti pekerjaan yang menghabiskan waktu di luar rumah termasuk faktor yang mempengaruhi kejadian malaria di Papua tahun 2018. Pekerjaan berisiko tinggi terpapar malaria seperti pertambangan, nelayan, atau pengumpul karet diakibatkan pekerjaan dilakukan di hutan selama sehari-hari, sehingga tidak dilakukan upaya pencegahan dengan penggunaan repelen atau lainnya untuk mengurangi kontak dengan nyamuk akan membahayakan pekerja (25).

Tingginya kasus malaria di Papua juga berkaitan dengan tempat tinggal, dimana wilayah pedesaan terbukti lebih berisiko terinfeksi malaria (26,27). Hal ini dapat dijelaskan dengan mempertimbangkan kondisi geografis pedesaan di Papua yang masih dikelilingi oleh hutan dan bekas galian tambang liar yang merupakan kondisi habitat lingkungan yang spesifik bagi nyamuk *Anopheles* (6,28,29). Selain itu, adanya hutan sagu dan hutan rawa dengan paparan sinar matahari langsung menjadi *breeding site* bagi spesies *Anopheles* (30). Pengecualian pada hasil analisis tahun 2018, dimana individu yang tinggal di pedesaan justru berperan mencegah terjadinya malaria sebesar 22,9% (AOR= 0,771; 0,725-0,822). Perbedaan hasil ini dimungkinkan dengan adanya penggunaan kelambu yang pembagian dan penggunaannya lebih dominan pada masyarakat yang hidup di daerah pedesaan sehingga menurunkan kasus di wilayah tersebut (27).

Penggunaan kelambu berinsektisida dapat mencegah terjadinya gigitan nyamuk saat tidur (31), sehingga tidak menggunakan kelambu saat tidur terbukti secara signifikan dapat meningkatkan risiko kejadian malaria (AOR= 1,1; 1,040-1,164). Pendistribusian kelambu berinsektida merupakan salah satu program kementerian Kesehatan yang berkerjasama dengan Global Fund dalam rangka program eliminasi malaria khususnya di wilayah timur Indonesia termasuk Propinsi Papua dan Propinsi Papua Barat. Penggunaan kelambu akan mengurangi risiko kontak atau gigitan nyamuk sehingga menurunkan potensi inokulasi dan infeksi malaria.

Tidak menggunakan bahan pencegah gigitan nyamuk/repellent secara signifikan meningkatkan risiko kejadian malaria (AOR= 1,145; 1,081-1,212), Penggunaan repellent memberikan perlindungan terhadap gigitan nyamuk terutama pada bagian tubuh yang tidak terlindungi oleh pakaian saat beraktivitas karena bahan DEET, IR3535, minyak lemon eucalyptus (OLE) dan picaridin (KBR 3023) (32,33). Selain itu, penggunaan obat nyamuk bakar atau elektrik serta penyemprotan obat nyamuk/insektisida di rumah secara signifikan dapat mencegah kejadian malaria dengan membunuh nyamuk dewasa (32,33). Penggunaan kasa nyamuk pada jendela atau ventilasi rumah juga efektif dalam mencegah kejadian malaria,(34) hasil penelitian ini juga menunjukkan hal yang sama.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung upaya Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit dalam percepatan penurunan kasus malaria, salah satunya dengan pencegahan penularan yang dilakukan dengan pengendalian vektor (penggunaan kelambu berinsektisida, penyemprotan obat nyamuk/insektisida, manajemen lingkungan) serta perilaku masyarakat dalam mencegah penularan malaria (35). Meskipun demikian, studi ini masih terbatas berkaitan dengan desain dan variabel. Desain studi yang digunakan adalah *cross-sectional*, dimana pengukuran pajanan dan outcome dilakukan di satu waktu bersamaan dengan

mengandalkan ingatan atau memori responden, sehingga sulit untuk membuktikan hubungan sebab akibat dan berpotensi terjadi bias informasi yang bersumber dari responden. Selain itu, *missing data* yang cukup besar pada beberapa variabel, dimana paling banyak terjadi pada semua variabel perilaku pencegahan malaria pada tahun 2010. Analisa multivariat dilakukan untuk mengendalikan confounding, tetapi masih terdapat kemungkinan terjadinya residual confounding karena pengkategorian variabel.

KESIMPULAN

Studi ini menyimpulkan bahwa perilaku masyarakat dalam melakukan pencegahan malaria yang memiliki dampak paling besar dalam mencegah malaria yaitu penggunaan kelambu saat tidur, menggunakan repellent, penggunaan kasa nyamuk pada jendela/ventilasi rumah serta pemakaian obat nyamuk bakar atau elektrik. Faktor sosiodemografi juga menunjukkan hasil yang signifikan terhadap kejadian malaria yaitu jenis kelamin, pekerjaan dan pendidikan. Selain itu, tipe daerah domisili menunjukkan hubungan dose-respon terhadap kejadian malaria dari tahun 2010-2018, semakin lama menunjukkan hasil yang secara signifikan protektif terhadap kejadian malaria di daerah pedesaan.

SARAN

Diharapkan masyarakat di pedesaan maupun perkotaan dapat melakukan perilaku pencegahan malaria seperti penggunaan kelambu saat tidur, menggunakan repellent saat beraktivitas, penggunaan kasa nyamuk pada jendela atau ventilasi rumah serta pemakaian obat nyamuk bakar atau elektrik di rumah untuk mencegah penularan penyakit malaria.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. WHO Guidelines For Malaria [En ligne]. Switzerland; 2022 [cité le 10/05/2023]. Disponible: <http://apps.who.int/bookorders>.
2. Direktorat Penilaian Alat Kesehatan dan PKRT Kementerian Kesehatan RI. Laporan Kinerja 2020. Jakarta; 2021.
3. World Health Organization. WHO [En ligne]. 2020. "Zero malaria starts with me": history of malaria elimination in Indonesia helps to shape a malaria-free future [cité le 7 février 2023]. Disponible: <https://www.who.int/indonesia/news/feature-stories/detail/zero-malaria-starts-with-me-history-of-malaria-elimination-in-indonesia-helps-to-shape-a-malaria-free-future>
4. Yayank Lewinsca M, Raharjo M, Magister Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro N, Dosen Magister Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan S. Review Literatur 2016-2020 Risk Factors Affecting the Incidence of Malaria in Indonesia: A Literature Review 2016-2020. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2021;11(1):16-28. DOI: 10.47718/jkl.v10i2.1168
5. Manangsang F, Ganing A, Purba ER, Rumaseb E, Jaka Sarwadhama R. Analisis Faktor Risiko Lingkungan terhadap Kejadian Malaria di Kabupaten Kerom Provinsi Papua. *Indonesian Journal of Hospital Administration* [En ligne]. 2021;4(2):37-42. Disponible: <http://ejournal.almaata.ac.id/index.php/IJHAA>
6. Hanandita W, Tampubolon G. Geography and social distribution of malaria in Indonesian Papua: A cross-sectional study. *Int J Health Geogr. BioMed Central Ltd.*; 2016;15(1). DOI: 10.1186/s12942-016-0043-y
7. Madayanti S, Raharjo M, Purwanto H. Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Malaria di Wilayah Distrik Jayapura Selatan Kota Jayapura. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia. Institute of Research and Community Services Diponegoro University (LPPM UNDIP)*; 2022;21(3):358-365. DOI: 10.14710/jkli.21.3.358-365
8. Castellanos A, Chaparro-Narváez P, Morales-Plaza CD, Alzate A, Padilla J, Arévalo M, et al. Malaria in gold-mining areas in Colombia. *Mem Inst Oswaldo Cruz. Fundacao Oswaldo Cruz*; 2016;111(1):59-66. DOI: 10.1590/0074-02760150382
9. Astin N, Alim A, Zainuddin Z. Studi Kualitatif Perilaku Masyarakat dalam Pencegahan Malaria di Manokwari Barat, Papua Barat, Indonesia. *Jurnal PROMKES. Universitas Airlangga*; 2020;8(2):132. DOI: 10.20473/jpk.v8.i2.2020.132-145
10. Mulyani W. Malaria Prevalence Risk Factors in Pregnant Women in the Work Area of Kotaraja Health Center Jayapura City. *Jurnal Ilmiah Obsgin*. 2022;14(2).
11. Debora J, Rinonce HT, Pudjohartono MF, Astari P, Winata MG, Kasim F. Prevalensi malaria di Asmat, Papua: Gambaran situasi terkini di daerah endemik tinggi. *Journal of Community Empowerment for Health. Universitas Gadjah Mada*; 2018;1(1). DOI: 10.22146/jcoemph.38309
12. Center for Global Health Division of Parasitic Diseases and Malaria. Insect Repellents Help Prevent

- Malaria and Other Diseases Spread by Mosquitoes. Centers for Disease Control and Prevention [En ligne]. 2015;
13. Xu JW, Deng DW, Wei C, Zhou XW, Li JX. Risk factors associated with malaria infection along China–Myanmar border: a case–control study. *Malar J. BioMed Central Ltd*; 2022;21(1). DOI: 10.1186/s12936-022-04312-5
 14. Benelli G, Beier JC. Current vector control challenges in the fight against malaria. Vol. 174, *Acta Tropica Elsevier B.V.*; 2017. p. 91 6.
 15. Kemenkes RI. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Balitbang Kemenkes RI. 2018;
 16. Simon AK, Hollander GA, McMichael A. Evolution of the immune system in humans from infancy to old age. Vol. 282, *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences Royal Society of London*; 2015.
 17. WHO. Severe Malaria Section 1: Epidemiology of severe falciparum malaria. *Tropical Medicine and International Health*. 2014;19(Suppl.1). DOI: 10.1111/tmi.12313
 18. Duguma T, Nuri A, Melaku Y. Prevalence of Malaria and Associated Risk Factors among the Community of Mizan-Aman Town and Its Catchment Area in Southwest Ethiopia. *J Parasitol Res. Hindawi Limited*; 2022;2022. DOI: 10.1155/2022/3503317
 19. Mosha JF, Lukole E, Charlwood JD, Wright A, Rowland M, Bullock O, et al. Risk factors for malaria infection prevalence and household vector density between mass distribution campaigns of long-lasting insecticidal nets in North-western Tanzania. *Malar J. BioMed Central*; 2020;19(1). DOI: 10.1186/s12936-020-03369-4
 20. Susanna D, Eryando T, Pratiwi D, Nugraha F. The changed occupation and behavioral among imported malaria cases 2009-2011 in Sukabumi District-West Java, Indonesia. *Malar J. Springer Nature*; 2012;11(S1). DOI: 10.1186/1475-2875-11-s1-p128
 21. Ruggierii A, Anticoli S, D’ambrosio A, Giordani L, Mora M. The influence of sex and gender on immunity, infection and vaccination. *Ann Ist Super Sanita. Istituto Superiore di Sanita*; 2016;52(2):198 204. DOI: 10.4415/ANN_16_02_11
 22. Okiring J, Epstein A, Namuganga JF, Kanya E v., Nabende I, Nassali M, et al. Gender difference in the incidence of malaria diagnosed at public health facilities in Uganda. *Malar J. BioMed Central Ltd*; 2022;21(1). DOI: 10.1186/s12936-022-04046-4
 23. Tusting LS, Willey B, Lucas H, Thompson J, Kafy HT, Smith R, et al. Socioeconomic development as an intervention against malaria: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet. Elsevier B.V.*; 2013;382(9896):963 72. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60851-X
 24. Owusu-Addo E, Owusu-Addo SB. Effectiveness of Health Education in Community-based Malaria Prevention and Control Interventions in sub-Saharan Africa: A Systematic Review. *J Biol Agric Healthc*. 2014;4:22 34.
 25. Widjaja J, Baskoro Tunggul Satoto T. Risk factors related to malaria incidence at Santu’un village, Tabalong District, South Kalimantan Province. *J Med Sci*. 2012;43(2):133 7.
 26. Messina JP, Taylor SM, Meshnick SR, Linke AM, Tshetu AK, Atua B, et al. Population, behavioural and environmental drivers of malaria prevalence in the Democratic Republic of Congo. *Malar J*. 2011;10. DOI: 10.1186/1475-2875-10-161
 27. Castro MC. Malaria transmission and prospects for malaria eradication: The role of the environment. *Cold Spring Harb Perspect Med. Cold Spring Harbor Laboratory Press*; 2017;7(10). DOI: 10.1101/cshperspect.a025601
 28. Lowe R, Chirombo J, Tompkins AM. Relative importance of climatic, geographic and socio-economic determinants of malaria in Malawi [En ligne]. Vol. 12, *Malaria Journal* 2013 [cité le. Disponible: <http://www.malariajournal.com/content/12/1/416><http://www.malariajournal.com/content/12/1/416>
 29. Bariyah K, Utomo B, Sulistyawati S, Fathmawati F, Supriyanto S, Selviana S, et al. Different Types of Anopheles Breeding Place in Low and High Malaria Case Areas. *Jurnal Kesehatan Masyarakat. Universitas Negeri Semarang*; 2018;14(2):178 85. DOI: 10.15294/kemas.v14i2.14502
 30. Sandy S. Bionomy of Anopheles punctulatus Group (Anopheles farauti, Anopheles koliensis, Anopheles punctulatus) Malaria Vector in Papua. *BALABA*. 2014;10(01):47 52.
 31. Hetzel MW, Pulford J, Ura Y, Jamea-Maiasa S, Tandrapah A, Tarongka N, et al. Insecticide-treated nets and malaria prevalence, papua new guinea, 2008–2014. *Bull World Health Organ. World Health Organization*; 2017;95(10):695 705. DOI: 10.2471/BLT.16.189902
 32. World Health Organization. *World Malaria Report 2015*. World Health Organization; 2016.
 33. Kader DF. Determinan Kejadian Malaria pada Usia Produktif di Wilayah Perkotaan dan Pedesaan Provinsi Sulawesi Utara (Analisis Data Riskesdas 2013). *Universitas Indonesia Library Depok: Universitas*

- Indonesia; 2013.
34. Dansa AW, Ratag BT, Prang J, Kesehatan F, Universitas M, Manado SR, et al. Hubungan antara Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Penyakit Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Sahu Kabupaten Halmahera Barat. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado. 2013;
35. Subdit Malaria Direktorat P2PTVZ Kementerian Kesehatan RI. Buku Saku Tatalaksana Kasus Malaria. Jakarta; 2017.