

## Hubungan Lingkungan Dan Perilaku Terhadap Kejadian Malaria Di Provinsi Aceh

Siti Humaira\*, Nurjazuli Nurjazuli, Mursid Raharjo

Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Jalan Prof. Jacub Rais, Kampus Universitas Diponegoro Tembalang, Semarang 50275, Indonesia

\*Corresponding author: [sitihumaira10101@gmail.com](mailto:sitihumaira10101@gmail.com)

Info Artikel: Diterima 17 Maret 2024 ; Direvisi 14 Mei 2024 ; Disetujui 14 Mei 2024

Tersedia online : 17 Mei 2024 ; Diterbitkan secara teratur : Juni 2024

**Cara sitasi:** Humaira S, Nurjazuli N, Raharjo M. Hubungan Lingkungan Dan Perilaku Terhadap Kejadian Malaria Di Provinsi Aceh. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia [Online]. 2024 Jun;23(2):241-248. <https://doi.org/10.14710/jkli.23.2.241-248>.

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Malaria adalah penyakit infeksi yang penyebabnya adalah nyamuk *Anopheles betina*, Aceh merupakan salah satu provinsi yang angka kejadian malariannya tinggi, tahun 2021 ada 314 kasus, 2022 ada 230 kasus, dan 2023 ada 166 kasus. Pada tahun 2021 dan 2022 kabupaten yang tertinggi kasus malaria adalah kabupaten Aceh Jaya dan 2023 kasus tertinggi di kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh faktor lingkungan sekitar rumah dan perilaku masyarakat setempat dengan kejadian malaria di Provinsi Aceh khususnya di Kabupaten Aceh Jaya, Aceh Besar, Nagan Raya, Bener Meriah, Aceh Selatan, Kota Banda Aceh, dan Kota Sabang.

**Metode:** Jenis penelitian yang digunakan observasional analitik dengan menggunakan desain penelitian *case control*. Sample yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 180 orang yang terdiri dari 90 kasus dan 90 kontrol dengan menggunakan rumus *lemmishow*, variabel yang diteliti keberadaan *Breeding places*, *Resting places*, kandang ternak, kondisi rumah, penggunaan kelambu, APD yang digunakan berupa pakaian lengan panjang, keluar pada malam hari, dan penggunaan lotion nyamuk dengan menggunakan pengukuran skala nominal. Instrument yang digunakan kuesioner dan lembar observasi yang selanjutnya akan dilakukan analisis univariat, bivariat dan multivariat. Penelitian ini dilakukan dari akhir bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2023.

**Hasil:** hasil penelitian yang diperoleh dari penelitian ini keberadaan *breeding place* diperoleh nilai *p value* 0,655, *Resting places* 0,053, kandang ternak, 0,073, kondisi rumah 0,229, penggunaan kelambu 0,763, penggunaan APD 0,371, aktivitas malam hari 0,765, penggunaan lotion nyamuk 0,051.

**Simpulan:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 8 variabel yang di uji maka variabel yang paling berpengaruh dalam kejadian malaria di Aceh adalah keberadaan *resting places*.

**Kata kunci:** Lingkungan; Malaria; Perilaku.

### ABSTRACT

**Title:** *Environmental and Behavioural Associations with Malaria Incidence in Aceh Province*

**Background:** *Malaria is an infectious disease caused by female Anopheles mosquitoes. In 2021 there were 314 cases of malaria in Aceh, of which the highest district was Aceh Jaya district with 230 cases. And in 2022 there were 137 cases of malaria in Aceh, the highest district was Aceh Jaya district with 32 cases, in 2022 malaria cases began to decline but there was an increase again in 2023 where there were 166 cases recorded where the highest district for malaria cases was Aceh Besar district with 48 cases.*

**Method:** The type of research used was analytical observational using a case control research design. The sample used in this study amounted to 180 people consisting of 90 cases and 90 controls using the lemmeshow formula, the variables studied were the presence of Breeding places, Resting places, livestock cages, house conditions, use of mosquito nets, PPE used in the form of long-sleeved clothing, going out at night, and the use of mosquito Lotion using nominal scale measurements. Instruments used questionnaires and observation sheets which will then be carried out univariate, bivariate and multivariate analyses. This study was conducted from the end of October to December 2023.

**Result:** The results obtained from this study the presence of Breeding places obtained a p value of 0.655, Resting places 0.053, livestock pens, 0.073, house conditions 0.229, use of mosquito nets 0.763, use of PPE 0, 371, night activities 0.765, use of mosquito Lotion 0.051.

**Conclusion:** The results showed that of the 8 variables tested, the most influential variable in the incidence of malaria in Aceh was the presence of Resting places.

**Keywords:** Environment; Malaria; Behaviour.

## PENDAHULUAN

Perkembangan dan penyebaran resistensi dalam vektor nyamuk dianggap sebagai ancaman utama bagi program pengendalian eliminasi malaria di seluruh dunia (1). Malaria adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh nyamuk *Anopheles* betina, berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2022, pengendalian malaria lebih baik daripada tahun-tahun sebelumnya, Secara global, kematian akibat malaria terus menurun selama periode 2000-2019, dari 897.000 pada tahun 2000 menjadi 577.000 pada tahun 2015 dan menjadi 568.000 pada tahun 2019. Pada tahun 2020, kematian akibat malaria meningkat 10% dibandingkan dengan tahun 2019, menjadi sekitar 625.000. Perkiraan kematian sedikit menurun pada tahun 2021 menjadi 619.000. Antara tahun 2019 dan 2021, terdapat 63.000 kematian yang disebabkan oleh gangguan pada layanan malaria esensial selama pandemi COVID-19 (2).

Kejadian malaria di Indonesia cenderung meningkat dari tahun 2019 sampai 2021. Indonesia menyumbang kasus malaria kedua terbesar malari di Asia setelah India, terutama pada wilayah bagian timur Indonesia. Angka kematian akibat malaria masih terjadi di beberapa provinsi di Indonesia. Sehingga pengendalian malaria di Indonesia dilakukan secara bertahap dan terpadu, dikarenakan di beberapa wilayah kasus malaria masih tinggi, sehingga perlu dilakukan penanganan secara bertahap dan terpadu (3)

Dalam upaya mencapai eliminasi malaria tahun 2030, Pemerintah Pusat mendorong komitmen Pemerintah Daerah dengan Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 293/MENKES/SKIV/2009 tentang eliminasi malaria (4). dalam hal ini Pemerintah daerah berkomitmen untuk menuju Indonesia 2030 Dinas Kesehatan Aceh melakukan upaya pencegahan Malaria dengan melakukan berbagai hal pencegahan untuk terbebas dari Malaria, Aceh memilih 23 kabupaten yang dimana 22 kabupaten telah menerima sertifikat eliminasi Malaria, dan tinggal 1 kabupaten lagi yang belum memperoleh sertifikat eliminasi malaria, hal tersebut membuat Dinas Kesehatan Aceh terus berupaya agar Aceh terbebas malaria dengan beberapa strategi.

Berdasarkan Permenkes No.05 tahun 2013 tentang pedoman tata laksana malaria yang dijelaskan dalam Bab II “Malaria adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasite *Plasmodium* yang dapat ditandai dengan demam, hepatosplenomegali dan anemia”. *Plasmodium* hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia. Penyakit ini secara alami ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Spesies *Plasmodium* pada manusia adalah: *Plasmodium falciparum* (*P. falciparum*), *Plasmodium vivax* (*P. vivax*), *Plasmodium ovale* (*P. ovale*), *Plasmodium malariae* (*P. malariae*), *Plasmodium knowlesi* (*P. knowlesi*). Jenis *Plasmodium* yang banyak ditemukan di Indonesia adalah *P. falciparum* dan *P. vivax*, sedangkan *P. malariae* dapat ditemukan di beberapa provinsi antara lain Lampung, Nusa Tenggara Timur, dan Papua. *P. ovale* pernah ditemukan di Nusa Tenggara Timur dan Papua. Pada tahun 2010 di Pulau Kalimantan dilaporkan adanya *P. knowlesi* yang dapat menginfeksi manusia dimana sebelumnya hanya menginfeksi hewan primata/monyet dan sampai saat ini masih terus diteliti(5).

Ada banyak perbandingan morfologis dan biologis antara *P.cynomolgi* dan *P.vivax*. Keduanya memiliki stadium dorman eksoeritrositik di hati dengan hipnozoit terkait; mereka menyukai retikulosit yang menginfeksi dan memiliki membran eritrosit yang terinfeksi yang dimodifikasi titik Schuffner. Meskipun *P.vivax* memiliki beban kesehatan masyarakat yang jauh lebih besar daripada *P.cynomolgi*, *P.vivax* tidak dapat dikultur secara in vitro, sedangkan *P.cynomolgi* dapat. Namun demikian, karena kesamaan *P.cynomolgi* merupakan pengganti yang ideal untuk mempelajari fitur *P.vivax*. Ini telah dilakukan, sebagai *P.cynomolgi* sangat penting dalam mengidentifikasi primakuin sebagai pilihan manajemen, dan akan terus memberikan kesempatan untuk mengembangkan pilihan pengobatan baru terhadap hipnozoit hati yang tidak aktif(6).

Pengendalian malaria tidak harus berupa kampanye, melainkan kebijakan, program jangka Panjang yang dapat dicapai atau dipertahankan dengan upaya spasmodik. Yang membutuhkan adopsi program yang dapat dipraktikkan dari daerah

luar. Malaria adalah penyakit yang paling rentan: yang menyerang semua kalangan baik itu muda maupun tua. Setiap tahun, ada sekitar 219 juta kasus penyakit ini dan lebih dari 400.000 kematian. Anak-anak di bawah usia 5 tahun menyumbang 67% dari semua kematian akibat malaria(7).

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kasus malaria di Provinsi Aceh, faktor yang sering sekali menjadi sorotan yaitu faktor lingkungan, yang dimana kondisi lingkungan yang ada di Provinsi Aceh berbeda-beda setiap Kabupaten atau Kota, namun provinsi Aceh identik dengan keberadaan hutan lautan sehingga beberapa daerah yang ada di Provinsi aceh terdapat rawa-rawa dan didukung oleh kondisi yang lembab sehingga hal tersebut memungkinkan tempat terjadinya perkembangbiakan nyamuk *Anopheles*, yang dimana nyamuk tersebut merupakan vector penyakit malaria. Faktor penyebab lainnya yaitu perilaku, kurangnya kesadaran masyarakat dalam pencegahan malaria menjadi faktor lainnya terjadi peningkatan kasus malaria di beberapa kabupaten di Aceh meningkat(8).

Keadaan ekosistem yang mendukung menyebabkan banyaknya tempat perindukan nyamuk. Tempat berkembangbiakan nyamuk tergantung pada iklim yang ada di wilayah tersebut, jika terjadi curah hujan yang terus menerus menyebabkan timbulnya genangan air. Air merupakan faktor utama yang menyebabkan terjadinya tempat perkembangbiakan nyamuk *Anophles* (9).

Data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Aceh sudah mencapai eliminasi sebanyak 22 Kabupaten/Kota dari 23 Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Aceh, dan dari beberapa Kabupaten/ Kota sudah menetapkan Qanun (Peraturan) tentang pedoman pemeliharaan malaria. Hal ini sebagai upaya dan komitmen daerah dalam meningkatnya angka kejadian malaria (10).

Ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kasus malaria di Provinsi Aceh, faktor yang sering sekali menjadi sorotan yaitu faktor lingkungan, yang dimana kondisi lingkungan yang ada di Provinsi Aceh berbeda-beda setiap Kabupaten atau Kota, namun provinsi Aceh identic dengan keberadaan hutan lautan sehingga beberapa daerah yang ada di Provinsi aceh terdapat rawa-rawa dan didukung oleh kondisi yang lembab sehingga hal tersebut memungkinkan tempat terjadinya perkembangbiakan nyamuk *Anopheles*, yang dimana nyamuk tersebut merupakan vector penyakit malaria. Faktor penyebab lainnya yaitu perilaku, kurangnya kesadaran masyarakat dalam pencegahan malaria menjadi faktor lainnya terjadi peningkatan kasus malaria di Kota Sabang meningkat(8).

Upaya penanggulangan penyakit seharusnya tidak hanya melibatkan *agent* (penyebab sakit) dan *host* (manusia) semata, tapi juga faktor lingkungan yang ternyata berperan sangat besar. Lingkungan

sebagai salah satu faktir penting yang berperan dalam menimbulkan penyakit pada manusia. Faktor lingkungan berperan lebih besar disamping perilaku, daripada faktor pelayanan kesehatan dan keturunan(11).

Pada tahun 2021 tercatat ada 314 kasus malaria di Aceh yang dimana Kabupaten tertinggi adalah Kabupaten Aceh jaya sebanyak 230 kasus. Dan pada tahun 2022 ada 137 kasus malaria di Aceh Kabupaten yang tertinggi ada di Kabupaten Aceh Jaya sebanyak 32 kasus, pada tahun 2022 kasus malaria mulai menurun namun terjadi peningkatan kembali pada tahun 2023 yang dimana ada 166 kasus tercatat yang dimana Kabupaten yang tertinggi kasus malaria yaitu Kabupaten Aceh Besar sebanyak 48 kasus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan keberadaan lingkungan disekitar masyarakat dan perilaku masyarakat sehari-hari dalam kenaikan angka kejadian malaria di Aceh.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan *case control*. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah semua masyarakat yang berdomisili di Kabupaten Nagan Raya, Kabupaten Aceh Selatan, Kabupaten Bener Meriah, Kabupaten Aceh Jaya, Kabupaten Aceh Besar, Kota Banda Aceh, dan Kota Sabang yang teridentifikasi positif malaria dari hasil laboratorium Puskesmas/ Rumah sakit di daerah tersebut. Sampel pada kelompok kasus adalah orang yang tinggal di Kabupaten, Nagan Raya, Kabupaten Aceh Selatan, Kabupaten Bener Meriah, Kabupaten Aceh Jaya, Kabupaten Aceh Besar, Kota Banda Aceh, dan Kota Sabang yang dipilih dengan tehnik sample *random sampling* yang kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus Lemeshow dengan perbandingan 1:1 hasil yang diperoleh 180 sample dengan 90 kasus dan 90 kontrol (12). Kelompok kontrol adalah orang yang tinggal di Kabupaten, Nagan Raya, Kabupaten Aceh Selatan, Kabupaten Bener Meriah, Kabupaten Aceh Jaya, Kabupaten Aceh Besar, Kota Banda Aceh, dan Kota Sabang yang dinyatakan negative penyakit malaria dan kelompok kontrol adalah orang yang tidak pernah menderita penyakit Malaria, bersedia menjadi Informan, bertempat tinggal di Provinsi Aceh, khususnya daerah Kabupaten Aceh Jaya, Kabupaten Nagan Raya, Kabupaten Aceh Selatan, Kabupaten Bener Meriah, Kabupaten Aceh Besar, Kota Banda Aceh dan Kota Sabang

Peneliti akan mengumpulkan data responden dengan cara mewawancarainya menggunakan kuesioner dan lembar observasi. Setelah itu sesuai dengan desain penelitian yaitu *case control* peneliti akan melakukan pengolahan data berdasarkan variabel penelitian dan jawaban kuesioner dari responden. Kuesioner ini terdiri dari 4 variabel independent, dan lembar observasi terdapat 4 variabel independent. Data penelitian dianalisis secara dskriptif dan pengujian hipotesis dilakukan dengan regresi logistik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di tujuh kabupaten yang ada di Provinsi Aceh yang terletak di bagian paling barat kepulauan nusantara dengan luas daratan mencapai 57.956 km<sup>2</sup>. Sampel penelitian sebanyak 180

responden, masing-masing 90 responden pada kelompok kasus dan kelompok kontrol. Untuk melihat hasil distribusi penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Hasil analisa bivariat hubungan variabel bebas dengan variabel terikat di Provinsi Aceh 2023

No	Variabel	Kasus		Kontrol		p-value	OR	95 % CI	
		n		n				Lower	Upper
	<b>Breeding places</b>								
1	Beresiko	60 (66,7%)		46 (51,1%)		0,034*	1,913	1,047	3,494
	Tidak beresiko	40 (33,3%)		44 (48,9%)					
	<b>Resting places</b>								
2	Beresiko	53 (58,9%)		31 (34,4%)		0,001*	2,726	1,490	4,990
	Tidak beresiko	37 (41,1%)		59 (65,6%)					
	<b>Kandang ternak</b>								
3	Beresiko	47 (52,2%)		39 (43,3%)		0,233	1,429	0,794	2,571
	Tidak beresiko	43 (58,9%)		51 (56,7%)					
	<b>Kondisi rumah</b>								
4	Beresiko	55 (61,1%)		47 (53,2%)		0,229	0,975	0,859	4,975
	Tidak beresiko	35 (38,9%)		43 (47,8%)					
	<b>Penggunaan kelambu</b>								
5	Beresiko	39 (43,3%)		37 (41,1%)		0,763	1,095	0,606	1,979
	Tidak beresiko	51 (56,7%)		53 (58,9%)					
	<b>Penggunaan APD</b>								
6	Beresiko	47 (52,2%)		41 (45,6%)		0,371	1,438	0,795	2,599
	Tidak beresiko	43 (47,8%)		49 (54,4%)					
	<b>Aktivitas malam hari</b>								
7	Beresiko	60 (66,7%)		42 (46,7%)		0,007*	2,286	1,251	4,177
	Tidak beresiko	30 (33,3%)		48 (53,3%)					
	<b>Lotion nyamuk</b>								
8	Beresiko	60 (66,7%)		43 (47,8%)		0,010*	2,186	1,197	3,994
	Tidak beresiko	30 (33,3%)		47 (52,2%)					

Ket: \*Signifikan

Tabel 2. Variabel yang bermakna pada Analisa bivariat faktor lingkungan dan perilaku dengan kejadian Malaria di Provinsi tahun 2023

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		p	95% CI	
		N	%	N	%		Upper	Lower
1	Breeding places	90	100%	90	100%	0,034	1,047	3,494
2	Resting places	90	100%	90	100%	0,001	1,490	4,990
3	Kondisi rumah	90	100%	90	100%	0,229	0,994	3,260
4	Kandang ternak	90	100%	90	100%	0,233	0,794	2,571
5	Aktivitas malam hari	90	100%	90	100%	0,007	1,251	4,177
6	Lotion nyamuk	90	100%	90	100%	0,010	1,197	3,994

Berdasarkan hasil uji statistik yang telah dilaksanakan dari delapan variabel yang telah di uji, maka dapat disimpulkan penggunaan *Lotion* nyamuk memiliki hubungan dengan kejadian malaria di provinsi Aceh, hal ini berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji statik dengan nilai *p value* yang diperoleh sebesar 0.001, yang dimana nilai tersebut yang paling rendah dari variabel-variabel yang lain.

Untuk mengetahui variabel yang memiliki pengaruh hubungan antar variabel independent dan variabel dependen pada waktu yang bersamaan. Variabel yang dimasukkan kedalam analisis multivariat adalah variabel yang memiliki nilai signifikan (*p value*) <0,25

Analisis multivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *model Backward conditional Ratio* dari semua kovariat, yaitu dengan

membandingkan nilai variabel dependen dengan variabel independent untuk mencari variabel mana yang memiliki nilai signifikan <0,05 memiliki keterkaitan dengan kejadian malaria di Provinsi Aceh. Hasil analisis ini ditampilkan pada tabel 3.

Tabel 3 . Hasil Akhir uji regresi logistik :

No	Variabel	B	p	Exp (B)	CI 95%	
					Lower	Upper
1	Resting place	0.671	0.031	1.957	1.061	3.606
2	Lotion nyamuk	0.613	0.048	1.847	1.004	3.396
3	Kandang ternak	0.635	0.043	1.887	1.021	3.489
	Konstanta	-2.828	0.001			

Hasil analisis logistik dengan menggunakan metode *Backward conditional*, menunjukkan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian Malaria di Provinsi Aceh adalah *Resting place* (OR=

1,957, CI= 1,061-3.606). Untuk menentukan nilai probabilitas secara bersama-sama dari variabel Independen menggunakan rumus berikut ini:

$$P(X) = \frac{1}{1 + e^{-y}}$$

Keterangan :

- P : peluang / probabilitas untuk terjadinya suatu kejadian  
 e : bilangan natural (2,718)  
 α : konstanta  
 β : koefisien regresi  
 x : variabel bebas

Persamaan didapatkan adalah :

$$y = \text{Konstanta} + a_1x_1 + a_2x_2 + a_3x_3$$

Setelah menghitung hasil analisis multivariat nilai tersebut dimasukkan kedalam rumus persamaan regresi logistik. Maka hasilnya diperoleh bahwa dari *Resting place*, *Lotion* nyamuk, dan kandang ternak memiliki nilai probabilitas 29% untuk mengalami malaria.

Persoalan malaria saat ini menjadi permasalahan nasional yang harus di cegah ada beberapa daerah yang sudah dilakukan eliminasi malaria namun ada beberapa provinsi juga yang belum dan akan segera menyusul, salah satunya adalah provinsi Aceh yang belum mendapatkan sertifikat eliminasi malaria. Provinsi Aceh terletak di ujung pulau Sumatera dengan kondisi lingkungan dikelilingi oleh hutan dan garis pantai.

Permasalahan malaria disebabkan oleh perilaku masyarakat yang tidak menjaga lingkungan yang dimana dapat membentuk tempat peristirahatan nyamuk dan menyebabkan penyebaran nyamuk sebagai sumber penularan penyakit. Untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan serta mencegah penyakit melalui perilaku hidup bersih dan sehat merupakan cara yang efektif untuk mengatasi penyebaran penyakit malaria. Namun hal ini belum sepenuhnya dilakukan oleh masyarakat (13).

Angka *Annual Parasite Incidence* (API) pada provinsi Aceh pada tahun 2021 0,059 per 1000 penduduk, pada tahun 2022 menurun menjadi 0,025 per 1000 penduduk. Namun pada tahun 2023 angka *Annual Parasite Incidence* (API) kembali naik menjadi 0,030 per 1000 penduduk. Yang dimana berdasarkan nilai tingkatan API pada tahun 2021 Aceh termasuk *High Case Incidence* dengan yang diperoleh > 5 per 1000 penduduk, namun pada tahun 2022 dan 2023 *Annual Parasite Incidence* (API) dikategorikan *Moderate Case Incidence* (MCI) berdasarkan nilai yang diperoleh ≤ 5 per 1000 penduduk.

Suhu memiliki peran yang sangat penting dalam perkembangan nyamuk. Siklus *sporogonik* memerlukan waktu 9-10 hari pada suhu 28°C dan akan negatif dalam perkembangbiakan pada suhu dibawah 16°C atau diatas 30°C. Kenaikan suhu juga berdampak pada pendeknya masa inkubasi parasit sehingga mempercepat perkembangbiakan penyakit malaria. nyamuk akan berhenti berkembangbiak pada suhu 35°C (14).

## 1. *Resting place*

Pada penelitian yang telah dilakukan, penulis mengukur 8 variabel yang memiliki hubungan yang berkaitan dengan kejadian malaria di Provinsi Aceh yang dimana hasil yang diperoleh variabel yang paling dominan ada keberadaan *Resting place*. Keberadaan tempat peristirahatan nyamuk malaria juga merupakan salah satu hal yang harus dilakukan untuk mencegah berkembang biak nyamuk malaria, hasil yang diperoleh dari uji statistik untuk keberadaan nyamuk malaria sebesar *p value* 0,001, yang mana nilai ini juga mempengaruhi kejadian malaria di provinsi Aceh. Penelitian keberadaan *Resting place* ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sitti Madayanti dkk, hasil yang diperoleh dalam penelitiannya untuk keberadaan *Resting place* dengan perolehan nilai signifikan *p value* 0,001 yang mana keberadaan *Resting place* memiliki hubungan antara kejadian malaria dilingkungan sekitar rumah (15).

Penelitian ini pernah diteliti oleh peneliti terdahulu, penelitian yang dilakukan oleh Fitri Hidayati et.all. dalam judul “Hubungan kualitas lingkungan dengan kejadian malaria (wilayah endemis Malaria, lingkup kerja Puskesmas Kaligesing, Kabupaten Purworejo tahun 2022)” yang dimana hasil penelitian yang dilakuka oleh Fitri Hidayati et.all. bahwa semak-semak memiliki hubungan dengan kejadian malaria dan diperoleh *p-value* 0,000(16).

## 2. *Lotion Nyamuk*

*Lotion* nyamuk merupakan salah satu langkah yang digunakan untuk melindungi diri dari gigitan nyamuk selain mudah ditemui *Lotion* nyamuk memiliki efek samping bagi pengguna yang memiliki kulit yang sensitif. Penggunaan *Lotion* pada malam hari sering terabaikan selain masyarakat menilai hal tersebut merepotkan juga membuat kulit serasa dibakar pada penggunaan *Lotion* nyamuk *p value* yang diperoleh 0.010 yang dimana dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa penggunaan *Lotion* nyamuk memiliki hubungan dengan kejadian malaria.

Pentingnya penggunaan *Lotion* nyamuk sebagai upaya untuk mencegah gigitan nyamuk malaria dan sebagai pertahanan terhadap gigitan nyamuk malaria penggunaan *Lotion* nyamuk sebagai perlindungan awal untuk mencegah terjadinya gigitan nyamuk malaria namun sering dianggap sepele dan tidak terlalu penting, namun beberapa masyarakat mempercayai ada beberapa tumbuhan yang dapat mengusir nyamuk salah satunya adalah sereh, berdasarkan wawancara penulis dengan responden mereka mengatakan bahwa penggunaan sereh ini efektif untuk mengusir nyamuk daripada harus membeli *Lotion* nyamuk (17).

## 3. *Aktivitas Malam Hari*

Nyamuk *Anopheles* selama ini dikenal dengan nokturnal yaitu beraktifitas pada malam hari, meskipun demikian nyamuk *Anophel* juga mempunyai puncak kepadatan populasi pada sore hari ketika matahari baru saja terbenam atau pada tengah malam ataupun ketika matahari akan terbit. Perbedaan waktu tersebut dapat terjadi karena aktifitas nyamuk sangat berpengaruh oleh faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan

kecepatan angin pada suatu daerah (18).

Masyarakat yang keluar pada malam hari lebih berisiko terkena malaria 2,286 daripada masyarakat yang tidak keluar pada malam hari. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil nilai signifikansi sebesar 0,007. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu. Pada penelitian Nur Hamdani N. et. All diperoleh nilai signifikan  $p$  value 0,000 yang artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan keluar rumah dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wandai. kebiasaan seseorang keluar rumah di malam hari merupakan faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wandai (19).

#### 4. Breeding place

Penelitian yang dilakukan oleh Kripa. P.K untuk mencegah parasit nyamuk malaria dengan inkubasi ekstrinsik (EIP) yang mana untuk mengidentifikasi bahwa penularan malaria di negara-negara tropis dan beriklim akan berdampak pada perkembangan parasit pada vektor nyamuk *Anopheles* (20). Tempat berkembang biak nyamuk *Anopheles* tersebut luar di beberapa daerah endemis, tempat yang paling sering ditemukan jentik nyamuk *Anopheles* seperti di genangan air, rawa-rawa, dan sungai-sungai kecil. Selain itu temperature, kelembaban, dan vegetasi juga mempengaruhi distribusi nyamuk *Anopheles*.

Pada penelitian yang dilakukan peneliti mengidentifikasi keberadaan tempat berkembangbiak nyamuk *Anopheles* (*Breeding places*), pada genangan air yang ada disekitaran rumah warga yang dimana hasil yang diperoleh  $p$ -value 0.034 yang berarti ada hubungan *Breeding place* dengan kejadian malaria. Ada beberapa jenis genangan air yang ditemukan pada sekitaran rumah responden yaitu lagun, saluran irigasi, dan rawa-rawa.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang pernah diteliti oleh Laila Isnaeni et.all. dalam judul penelitian “Faktor perilaku dan faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian Malaria di Wilayah kerja Puskesmas Gebang Kabupaten Purworejo” bahwa responden yang jarak tempat tinggalnya berjarak < 75 meter dari *Breeding place* berisiko 2,963 kali lebih besar dibanding dengan seseorang yang tempat tinggalnya berjarak >75 meter dari *Breeding place* (21).

#### 5. Penggunaan Kelambu

Penggunaan kelambu salah satu upaya untuk pemberantasan nyamuk malaria, hal ini juga didukung dengan pembagian kelambu gratis oleh Pemerintah kepada masyarakat untuk mendukung upaya ini, penggunaan kelambu salah satu cara efektif yang dapat dilakukan untuk mencegah penyakit ini. Hasil uji statistik setelah dilakukan olah data maka nilai  $p$  value yang diperoleh 0,763.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Mustafa et.all. dengan judul “Penggunaan Kelambu Berinsektisida dan Kawat Kasa dengan Kejadian Malaria di Kelurahan Sangaji” hasil penelitian yang telah dilakukan tidak ada hubungan penggunaan

kelambu dengan kejadian malaria dengan nilai  $p$  value yang diperoleh 0,935. Hasil penelitian tentang penggunaan kelambu tidak sejalan dengan teori yang disampaikan oleh Arsin, yang mana mengungkapkan bahwa penggunaan kelambu merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya malaria (22).

#### 6. Kondisi Rumah

Penyakit malaria bukanlah penyakit yang bisa disepelekan, penyakit ini dapat menyerang dari semua kalangan, umur, dan jenis kelamin sehingga perlu dilakukan tindakan pencegahan agar angka malaria dapat menurun. Tindakan pencegahan yang dapat dilakukan oleh masyarakat adalah dengan menjaga kondisi lingkungan rumah yang bersih, nilai signifikansi yang diperoleh 0,229 yang artinya tidak ada hubungan antara kejadian malaria dengan kondisi rumah.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sitti Madayanti et.all. pada tahun 2022 mengenai faktor risiko yang mempengaruhi kejadian malaria di wilayah Distrik Jayapura Selatan Kota Jayapura. Dalam penelitian tersebut menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara kerapatan dinding, keberadaan langit-langit/ plafon, dan kawat kasa dengan kejadian malaria yang dimana nilai  $p$  value yang diperoleh pada kerapatan dinding 0,018, keberadaan langit-langit/ plafon nilai  $p$  value 0,010, dan pada penggunaan kawat kasa nilai  $p$  value 0,000.

#### 7. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) berupa pakaian panjang maupun celana panjang selain sebagai penghangat penggunaan pakaian celana panjang juga merupakan salah satu upaya untuk mencegah gigitan nyamuk *Anopheles*. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan nilai  $p$  value yang diperoleh 0,371 yang berarti tidak ada hubungan antara penggunaan pakaian maupun celana panjang dengan kejadian malaria di Aceh.

Dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Anggun Triyoolanda et.all. dalam penelitiannya menjelaskan bahwa upaya tersebut dianggap cukup efektif mencegah gigitan nyamuk sebab telah disadari oleh sebagian besar masyarakat bahwa nyamuk Malaria sangat aktif mengigit pada malam hari. Namun tak ayal juga ada informan yang mengatakan bahwa keluar sampai tengah malam hanya mengenakan baju dan celana pendek saja (23).

#### 8. Kandang Ternak

Keberadaan kandang ternak sebagai salah satu upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya malaria, kandang ternak merupakan salah satu tempat favorit yang disukai nyamuk untuk beristirahat. Jarak kandang ternak yang ideal adalah 25 meter (24). Hal tersebut untuk mengurangi timbulnya penyakit bagi pemukiman warga. Dampak dari keberadaan kandang ternak salah satunya menimbulkan bau yang tidak sedap, yang mana bau urin hewan ternak disukai oleh nyamuk sehingga mengundang nyamuk untuk hinggap di hewan ternak. Selain itu nyamuk juga dapat

menghisap darah hewan ternak yang ada dalam kandang, karena nyamuk bersifat menggigit manusia dan juga menggigit hewan ternak (16).

Keberadaan kandang ternak merupakan upaya pemerintah untuk melakukan pengendalian malaria, pada dasarnya nyamuk *Anopheles* lebih menyukai darah binatang sehingga keberadaan ternak dapat mengurangi jumlah gigitan nyamuk pada manusia. Dari hasil observasi yang peneliti lakukan ada beberapa rumah yang langsung berdekatan dengan kandang ternak, hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh nilai *P value* 0.233 yang berarti tidak ada hubungan antara jarak kandang ternak dengan kejadian malaria.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Deviani Utami et.all. hasil yang nilai signifikan (*p value*) yang diperoleh 0,000, OR 7,028 yang berarti bahwa terdapat hubungan antara kandang ternak dengan kejadian malaria dengan risiko tertular 7,028 kali lebih besar dibandingkan dengan lingkungan rumah yang tidak terdapat kandang ternak (25).

### SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari delapan variabel yang di uji ada empat variabel yang mempengaruhi kejadian malaria di Provinsi Aceh, antara lain keberadaan *Resting place* *p value* 0,001, aktivitas pada malam hari *p value* 0,007, penggunaan *Lotion* nyamuk *p value* 0,010, dan *Breeding places* *p value* 0,034. Dari hasil penelitian ini maka ada 4 hipotesis yang terbukti yaitu, terdapat hubungan antara keberadaan *Resting place* dengan nyamuk malaria, terdapat hubungan antara aktivitas pada malam hari dengan kejadian malaria, terdapat hubungan penggunaan *Lotion* nyamuk dengan kejadian malaria, dan terdapat hubungan *Breeding place* dengan kejadian malaria. Dari ke empat variabel tersebut dilakukan uji Multivariat yang mana variabel yang paling berpengaruh adalah keberadaan *Resting place*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Glunt, K.D., Oliver, S.V., Hunt, R.H. et al. The Impact Of Temperature On Insecticide Toxicity Against The Malaria Vectors *Anopheles Arabiensis* And *Anopheles Fumestus*. *Malaria Jurnal*. 2018 April; 17 (1): 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12936-018-2250-4>
- World Health Organization. WHO Guidelines for malaria 25 November 2022. WHO. 2022;1-396.
- Malino BT, Langi FLFG, Ratag BT. Analisis Distribusi Kasus Dan Kematian Akibat Malaria Di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2023 Sep; 4 (3): 3907-3915.
- Shinta, Manalu HSP. Konflik Sosial dan Pengendalian Malaria Pada Masa Pandemi Covid-19 di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah Tahun 2021, *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2022 Oct;21 (3);274-284. <https://doi.org/10.14710/jkli.0.0.274-284>
- Kementerian Kesehatan. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 5 Tahun 2013 Tentang Pedoman Tata Laksana Malaria. Peraturan Menteri Kesehatan RI. 2013;(128):5-62.
- Bykersma A. The New Zoonotic Malaria: Plasmodium cynomolgi. *Tropical Medicine and Infectious Disease*. 2021 April; 6 (2): 1-5. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed6020046>
- WHO. Strategic Advisory Group on Malaria Eradication. *Malaria eradication: benefits, future scenarios and feasibility*. Geneva: 2020. 20.
- Maulana Teuku, The Effect Of Maternal And Environmental Behaviour Factors On The Malaria Case In City Of Sabang, Aceh, Indonesia. *Journal of Human Capital Development (JHCD)*. 2020 Aug; 13 (1): 57-80. ISSN: 1985-7012
- Amiruddin R, *Surveilens Kesehatan Masyarakat*, Ed. I; Jakarta Timur; CV. Trans Info Media; 2017.
- Badan Pusat Statistik. Jumlah Kabupaten/Kota yang mencapai eliminasi Malaria 2018-2020, Badan Pusat Statistik; 2021.
- Anies, *Buku Ajar Kedokteran Lingkungan Penyakit Akibat Lingkungan*, Ed I; Yogyakarta; Ar-Ruzz Media; 2018
- Dimas Agung Trisliatanto, *Metodologi Penelitian*, Ed.I; Yogyakarta; Penerbit ANDI; 2020.
- Yeyen Desiar Firdasari, Neng Yulianti, Alpian Jayadi, et al. Pencegahan Dan Penanganan Malaria Di Desa Cisereh Kecamatan Tigaraksa, *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2023 Okt; 2 (10): 2189-2194. ISSN: 2809-8579.
- Watmanlusy E, Raharjo M, Nurjazuli, Analisis Spasial Karakteristik Lingkungan dan Dinamika Kepadatan *Anopheles* sp. Kaitannya Dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Seram Maluku, *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 2021 April; 18 (1); 12-18. <https://doi.org/10.14710/jkli.18.1.12-18>
- Madayanti S, Raharjo M, Purwanto H. Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian Malaria di Wilayah Distrik Jayapura Selatan Kota Jayapura. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2022 Oct; 21 (3); 358-365. <https://doi.org/10.14710/jkli.21.3.358-365>
- Hidayati F, Raharjo M, Martini M, Wahyuningsih NE, Setiani O. Hubungan Kualitas Lingkungan dengan Kejadian Malaria (Wilayah Endemis Malaria, Lingkup Kerja Puskesmas Kaligesing, Kabupaten Purworejo Tahun 2022). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2023 Feb;22 (1); 21-27. <https://doi.org/10.14710/jkli.22.1.21-27>
- Soenjono SJ, Suwarja, Sambuaga IVJ, Kalonio ED, *Lotion Minyak Atsiri Daun dan Kulit Buah Lemon Cui (Citrus microcarpa) Sebagai Repelen Terhadap Nyamuk Anopheles sp. Lotion of Essential Oil Leaves and Peel Citrus Lemon Cui (microcarpa) as Repellent Against Anopheles sp*, *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2022 April; 12 (1); 103-109.
- Ridha MR, Hairani B, Fadily A. Spot Survei Entomologi Malaria di Daerah Epidemi di Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2021 Oct; 20 (2); 82-89. <https://doi.org/10.14710/jkli.20.2.82-89>

19. NH Nur, Kartini, Mira M, Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Wandai Distrik Wandai Kabupaten Intan Jaya Papua. *Jurnal Promotif Preventif*, 2020 Feb; 2 (2); 1-7.
20. Kripa P.K, Thanzeen, P.S. Jaganathasamy, et al. Impact of climate change on temperature variations and extrinsic incubation period of malaria parasites in Chennai, India: implications for its disease transmission potential. *Parasites and Vectors*. 2024 Mar; 17 (1); 1-12. <https://doi.org/10.1186/s13071-024-06165-0>
21. L. Isnaeni, L. D. Saraswati, M. A. Wuryanto, and A. Udiyono, Faktor Perilaku Dan Faktor Lingkungan Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Gebang Kabupaten Purworejo, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2019 April; 7 (2); 31-38.
22. Mustafa, Saleh MF, Djawa R. Penggunaan Kelambu Berinsektisida dan Kawat Kasa Dengan Kejadian Malaria di Kelurahan Sangaji. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*. 2018 Sep; 1 (3). <https://doi.org/10.31934/mppki.v1i3.311>
23. Triyoolanda A, Siregar AP. Gambaran Perilaku Masyarakat Dalam Upaya Pencegahan Malaria. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*. 2023 Jul; 6 (1); 658-664.
24. Welfian IWD, Purwiningsih S. Pengetahuan dan Sikap Kepala Keluarga tentang Dampak Kandang Ternak yang Berdekatan dengan Rumah di Desa Masari, Kecamatan Parigi Selatan, Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Ilmiah Kesmas*. 2022 Jun; 22 (1); ISSN: 1858.392X.
25. Utami D, Triwahyumi T, Julita Y. Hubungan Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Malaria Di Desa Sidodadi Kabupaten Pesawaran Tahun 2018. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*. 2019; 6 (3); 216-223; <https://doi.org/10.33024/jikk.v6i3.2269>



©2024. This open-access article is distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.