

Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Episode Berulang Malaria di Daerah Endemis Tinggi Malaria

Factors Associated with Active Multiple Episode of Malaria in High High-Endemicity Area of Malaria

Novyan Lusiyana^{1*}, Fitria Siwi Nur Rochmah²

^{1,2} Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

ABSTRACT

Background: Timika is an endemic area for malaria in Indonesia. A receptive environment, behavioral factors, and knowledge of the local population cause the high prevalence of malaria in Timika. Objective: This study aims to determine the prevalence of recurrent episodes of malaria and factors that influence malaria episodes in highly endemic areas. Method: This study is an observational study with a cross-sectional design. This study was conducted in Naena Muktipur Village, Timika, Papua. Subjects were obtained using a purposive sampling method that met the inclusion and exclusion criteria. Demographic data, including age, address, ethnicity, education level, and occupation, were obtained through a questionnaire. Results: The subjects were predominantly women, had a high school education, and held non-risky jobs. As many as 72% of subjects had a history of malaria > 1 time, where malaria episodes were related to gender and behavior of staying overnight in the fields. Gender is related to the level of knowledge, while marital status is associated with the level of knowledge and behavior ($p < 0.05$). Conclusion: The prevalence of recurrent episodes in highly endemic areas is still high, where malaria episodes experienced by residents in highly endemic areas are related to factors such as knowledge levels and behavior.

ABSTRAK

Latar belakang: Timika merupakan daerah endemik malaria di Indonesia. Tingginya prevalensi malari di Timika disebabkan oleh lingkungan yang reseptif dan faktor perilaku serta pengetahuan penduduk lokal. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi episode berulang malaria dan faktor yang mempengaruhi episode malaria di wilayah endemis tinggi. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain cross sectional. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Naena Muktipur Timika Papua. Subjek didapatkan dengan metode purposive sampling yang memenuhi kriteria inklusi maupun eksklusi. Data demografi meliputi usia, alamat, suku, tingkat pendidikan dan pekerjaan didapatkan melalui kuesioner. Hasil: Subjek didominasi oleh wanita, Pendidikan menengah atas, dan pekerjaan tidak berisiko. Sebanyak 72% subjek memiliki riwayat malaria > 1 kali, dimana episode malaria berhubungan dengan jenis kelamin, perilaku menginap di ladang. Jenis kelamin berhubungan dengan tingkat pengetahuan, sedangkan status pernikahan berhubungan dengan tingkat pengetahuan dan perilaku ($p < 0.05$). Kesimpulan: Prevalensi episode berulang di daerah endemis tinggi masih tinggi, dimana episode malaria yang dialami oleh penduduk di wilayah endemis tinggi malaria berhubungan dengan faktor tingkat pengetahuan, dan perilaku.

Keywords: High endemicity, malaria episode, attitude

Kata Kunci: Endemis tinggi, episode malaria, perilaku

Correspondence: Novyan Lusiyana

Email : 107110411@uii.ac.id

• Received 16 Maret 2025 • Accepted 23 Juni 2025 • Published 20 Oktober 2025

• p - ISSN : 2088-7612 • e - ISSN : 2548-8538 • DOI: <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol12.Iss2.2207>

PENDAHULUAN

Pada tahun 2019 terdapat 87 negara endemik malaria dengan total kasus sebanyak 229 juta, dengan insidensi 57 kasus per 1000 penduduk. Jumlah ini menurun dari 238 kasus malaria pada tahun 2000, dengan insidensi 80 kasus per 1000 penduduk [2]. Antara tahun 2000 hingga 2015 terjadi penurunan kasus sebanyak 27%, tetapi dari 2015 hingga 2019 penurunan kasus malaria hanya sebesar 2%. Kondisi ini menunjukkan perlambatan dalam eliminasi malaria [3]. Kasus malaria di seluruh dunia tetap didominasi dari kawasan Afrika, sedangkan kasus malaria di kawasan Asia tenggara menyumbang sebesar 3%. Beberapa negara di Asia tenggara seperti Thailand, Myanmar, Vietnam Kamboja melaporkan penurunan sebanyak 90% pada tahun 2019 [3]. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) tahun 2018, kasus malaria mengalami stagnansi dari tahun 2014-2019 [4]. Pada tahun 2019 terdapat 17 ribu kasus malaria di Indonesia [3], dengan kasus tertinggi berasal dari Indonesia Bagian Timur [4].

Wilayah Indonesia timur khususnya Provinsi Papua merupakan daerah endemis tinggi malaria. Provinsi ini memiliki 29 Kabupaten/Kota dimana 18 diantaranya merupakan daerah endemis tinggi III yaitu API > 100 per 1000 [4]. Salah satu Kabupaten endemik tinggi malaria adalah Kabupaten Timika. Berdasarkan data Puskesmas Limau Asri Timika Papua, desa Naena Muktipura merupakan desa dengan kasus malaria tertinggi di wilayah kerja Puskesmas Limau Asri.

Sebuah studi di perbatasan Myanmar-Thailand menunjukkan bahwa prevalensi malaria berulang sebesar 20% [5]. Kondisi ini menunjukkan bahwa peluang seseorang terinfeksi malaria kembali cukup tinggi. Beberapa faktor yang mempengaruhi episode berulang diantaranya adalah usia, pekerjaan, bertempat tinggal dengan penderita malaria [5]. Sebuah studi menunjukkan bahwa penderita malaria dewasa banyak menunjukkan perilaku pencegahan yang malaria yang rendah, sehingga berkaitan dengan endemisitas malaria [1]. Sebuah studi di Timika Papua juga menunjukkan bahwa laki-laki lebih

banyak mengalami episode malaria berulang dibandingkan perempuan selain juga didominasi oleh usia produktif [6]. Faktor lainnya yang mempengaruhi persistensi kejadian malaria di daerah endemis tinggi adalah faktor perilaku pencegahan. Perilaku pencegahan yang rendah akan menyebabkan penularan malaria yang berlangsung terus menerus [1]

Faktor lainnya yang juga berhubungan dengan terjadinya episode berulang malaria adalah faktor imunitas [7]. Faktor-faktor tersebut perlu diidentifikasi untuk menentukan strategi pengendalian yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui fakto-faktor yang berhubungan dengan kejadian episode malaria di wilayah endemis tinggi.

METODE

Desain Studi

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan metode *cross sectional*. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan kaji etik dari komisi etik penelitian kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dengan nomer 19/Ka.Kom.Et/70/KE/VII/2021.

Populasi dan Sampel

Penelitian ini melibatkan 50 orang subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi subjek yaitu laki-laki atau perempuan berusia minimal 14 tahun, berdomisili di Desa Naena Muktipura minimal 6 bulan, memiliki riwayat malaria dalam 1 tahun terakhir, bersedia terlibat dalam penelitian yang ditunjukkan dengan lembar *inform consent*. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah subjek yang memiliki keterbatasan dalam literasi.

Variabel Penelitian

Variabel independen penelitian ini terdiri dari karakteristik demografi, pengetahuan, perilaku pencegahan malaria, sedangkan variabel lainnya adalah episode malaria. Variabel demografi terdiri dari usia, jenis kelamin, pendidikan, status pernikahan dan pekerjaan. Variabel usia diklasifikasikan menjadi usia produktif (15-64 tahun) dan tidak produktif (≤ 14

dan >64 tahun), sedangkan pendidikan diklasifikasikan sebagai pendidikan rendah (SD, SMP) dan tinggi (SMA dan PT). Variabel pekerjaan diklasifikasikan menjadi pekerjaan beresiko (petani) dan tidak beresiko (pegawai, ibu rumah tangga, pelajar, wiraswasta, guru, pengangguran). Episode malaria diklasifikasikan menjadi mengalami malaria episode tunggal dan berulang.

Data variabel pengetahuan dan perilaku pencegahan malaria didapatkan menggunakan kuesioner yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang telah divalidasi terlebih dahulu. Variabel pengetahuan malaria terdiri dari 9 pertanyaan yang terdiri dari domain penyebab malaria, cara penularan malaria, faktor resiko malaria, pengetahuan pencegahan malaria. Variabel perilaku pencegahan malaria terdiri dari 5 pertanyaan meliputi perilaku pencegahan dan deteksi dini malaria.

Analisis Data

Variabel penelitian disajikan dalam bentuk kategorikal dan dalam bentuk tabel. Variabel penelitian berupa karakteristik demografi, pengetahuan dan perilaku pencegahan malaria dengan episode malaria dianalisis

menggunakan uji Chi square, dan Fisher Exact test.

HASIL

Hubungan karakteristik demografi dengan riwayat episode malaria

Penelitian ini melibatkan 50 orang subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa mayoritas subjek berjenis kelamin wanita 36/50 (72%) dengan rerata usia 27 tahun (rentang 14-72 tahun). Sebanyak 15/50 (30%) memiliki tingkat pendidikan rendah dan mayoritas subjek memiliki pendidikan sekolah menengah atas 30/50 (60%). Sebagian besar subjek memiliki status pernikahan belum menikah 33/50 (66%) dan memiliki pekerjaan tidak beresiko 44/59 (88%). Seluruh subjek menyatakan pernah menderita malaria (1-10 episode), dimana 36/50 (72%) diantaranya mengalami >1 episode malaria. Berdasarkan analisis statistik diketahui bahwa usia, pendidikan dan pekerjaan tidak berhubungan dengan jumlah episode malaria ($p < 0,05$), akan tetapi jenis kelamin dan status pernikahan berhubungan dengan jumlah episode malaria ($p > 0,05$).

Tabel 1. Hubungan karakteristik demografi dengan riwayat episode malaria

Karakteristik Responden	Jml n (%)	Episode malaria		p
		Tunggal	Berulang	
Usia (tahun)				
<i>Non produktif</i>				
≤14	1 (2)	0	1 (2)	0,550
>64	2 (4)	0	2 (4)	
<i>Produktif</i>				
15-64	47 (94)	14 (28)	33 (66)	
Jenis kelamin				
Laki-laki	14 (28)	8 (16)	6 (12)	0,011 ^b ; OR 6,667 (1,687-26,349)
Perempuan	36 (72)	6 (12)	30 (60)	
Pendidikan				
<i>Rendah</i>	15 (30)	5 (10)	10 (20)	0,733
SD	6 (12)	0	6 (12)	
SMP	9 (18)	5 (10)	4 (8)	
<i>Tinggi</i>	35 (70)	9 (18)	26 (52)	
SMA	30 (60)	8 (16)	22 (44)	
Sarjana	5 (10)	1 (2)	4 (8)	
Status				
Menikah	17 (34)	0	17 (34)	0,002 ^b ; RR 0,576 (0,430-0,772)
Belum menikah	33 (66)	14 (28)	19 (38)	

Pekerjaan			
Tidak beresiko	44 (88)	14 (26)	30 (60)
Pegawai/karyawan	7 (14)	3 (6)	2 (4)
Ibu Rumah Tangga	9 (18)	0	9 (18)
Pelajar	16 (32)	7 (14)	9 (18)
Wiraswasta	2 (4)	0	2 (4)
Guru	3 (6)	0	3 (6)
Pengangguran	7 (14)	3 (6)	4 (8)
Beresiko	6 (12)	0	6 (12)
Petani	6 (12)	0	6 (12)

Keterangan: ^aChi square; ^bFisher exact; * $p < 0,05$

Hubungan karakteristik demografi dengan pengetahuan dan perilaku pencegahan malaria

Pengetahuan subjek mengenai pengetahuan malaria terdiri dari pertanyaan tentang penyebab/transmisi (a1, a2, a3 dan a4), faktor resiko (a5, a6 dan a7) dan pencegahan (a8 dan a9). Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa pengetahuan terhadap penyebab, transmisi, faktor resiko serta pencegahan malaria tidak berhubungan dengan riwayat episode malaria

($p > 0,05$), akan tetapi beberapa pengetahuan subjek perlu ditingkatkan. Hal ini dibuktikan melalui pertanyaan a1, a2 dan a3 dimana subjek yang tidak tahu penyebab dan transmisi malaria memiliki proporsi mengalami episode berulang lebih tinggi. Pengetahuan yang sudah baik pada subjek mengenai transmisi malaria yaitu mengenai perilaku menggigit nyamuk malaria, 98% subjek mengetahui bahwa nyamuk malaria aktif menghisap darah pada malam hari.

Tabel 2. Hubungan pengetahuan dengan riwayat episode malaria

No	Pertanyaan	Jumlah n (%)	Episode malaria		p
			Tunggal	Berulang	
a1	Malaria disebabkan oleh parasit bernama <i>Plasmodium</i>				
	Ya	12 (24)	1 (2)	11 (33)	1,140 ^b
	Tidak	38 (76)	13 (26)	25 (50)	
a2	<i>Plasmodium</i> hanya hidup dan berkembangbiak di dalam tubuh manusia dan nyamuk				
	Ya	11 (22)	1 (2)	10 (20)	1,148 ^b
	Tidak	39 (78)	13 (26)	26 (52)	
a3	Manusia menderita malaria karena digigit nyamuk yang mengandung <i>Plasmodium</i>				
	Ya	17 (34)	2 (4)	15 (30)	0,099 ^b
	Tidak	33 (66)	12 (24)	21 (42)	
a4	Nyamuk malaria aktif menghisap darah pada malam hari				
	Ya	49 (98)	13 (26)	36 (72)	0,280 ^b
	Tidak	1 (2)	1 (2)	0	
a5	Genangan air di sekitar rumah dapat menjadi sarang nyamuk malaria				
	Ya	22 (44)	5 (10)	17 (34)	0,537 ^b
	Tidak	28 (56)	9 (18)	19 (48)	
	Orang yang bekerja, tinggal atau menginap dekat hutan lebih beresiko menderita malaria				
a6	Ya	48 (96)	13 (26)	35 (70)	0,486 ^b
	Tidak	2 (4)	1 (2)	1 (2)	

a7	Nyamuk malaria dapat masuk ke dalam rumah melalui lubang di tembok rumah				
	Ya	46 (92)	12 (24)	34 (68)	0,310 ^b
	Tidak	4 (8)	2 (4)	2 (4)	
a8	Gigitan nyamuk malaria dapat dicegah dengan menggunakan kelambu saat tidur				
	Ya	45 (90)	11 (22)	34 (68)	0,126 ^b
	Tidak	5 (10)	3 (6)	2 (4)	
a9	Memelihara hewan ternak jauh dari rumah dapat mencegah penyakit malaria				
	Ya	33 (66)	8 (16)	25 (50)	0,511 ^b
	Tidak	17 (34)	6 (12)	11 (22)	

Keterangan: ^aChi square; ^bFisher exact; * $p < 0,05$

Tabel 3. Perilaku pencegahan malaria di daerah endemis tinggi malaria

No	Pertanyaan	Jumlah n (%)	Episode malaria		p
			Tunggal	Berulang	
b1	Saya bekerja, tinggal atau sering menginap di lahan dekat hutan				
	Ya	12 (24)	0	12 (24)	0,012 ^b ; OR 0,632 (0,495-0,805)
	Tidak	38 (76)	14 (28)	24 (48)	
b2	Saya selalu menggunakan kelambu saat tidur				
	Ya	28 (56)	6 (12)	22 (44)	0,343 ^a
	Tidak	22 (44)	8 (16)	14 (28)	
b3	Saya memelihara hewan seperti sapi/kerbau di dekat rumah				
	Ya	9 (18)	3 (6)	6 (12)	0,697 ^b
	Tidak	41 (72)	11 (22)	30 (60)	
b4	Saya menggunakan pakaian berlengan panjang jika keluar rumah malam hari				
	Ya	31 (62)	7 (14)	24 (48)	0,339 ^a
	Tidak	69 (38)	7 (14)	12 (24)	
b5	Jika saya demam dan hasil pemeriksaan darah malaria negatif, Saya akan melakukan pemeriksaan malaria ulang				
	Ya	23(46)	2 (4)	21 (42)	0,005 ^a ; OR 8,4 (1,634-43,174))
	Tidak	67 (54)	12 (24)	15 (30)	

Keterangan: ^aChi square; ^bFisher exact; * $p < 0,05$

Riwayat malaria dengan karakteristik responden, pengetahuan dan perilaku terhadap malaria

Sebanyak 12 (24%) responden menyatakan bahwa dalam kurun waktu 2 minggu terakhir menderita malaria, dengan spesifikasi 6 orang menderita malaria falciparum dan 6 orang lainnya menderita malaria vivax. Lebih dari separuh responden 36/50 (72%) menyatakan bahwa pernah menderita malaria

lebih dari satu episode, sedangkan 14/50 (28%) lainnya hanya mengalami satu episode malaria. Sebagian kecil responden memiliki rumah tidak permanen hanya terbuat dari papan 4/50 (8%) dan rumah permanen dimana seluruhnya terbuat dari tembok 9/50 (18%) sedangkan sebagian besar responden memiliki rumah semi permanen terbuat dari tembok dan papan 37/50 (74%).

Tabel 4. Hubungan pengetahuan, dan perilaku terhadap karakteristik demografi dan episode malaria

Karakteristik Demografi	Pengetahuan		<i>p</i>	Perilaku		<i>p</i>
	Rendah	Tinggi		Buruk	Baik	
Jenis kelamin						
Laki-laki	11 (22)	3 (6)	0,045 ^a ; OR 4,098 (0,976-17,202)	10 (20)	4 (8)	1,000 ^b
perempuan	17 (34)	19 (38)		24 (48)	12 (24)	
Status pernikahan						
Belum menikah	23 (46)	10 (20)	0,007 ^a ; OR 5,52 (1,534-19,863)	27 (54)	6 (12)	0,004 ^a ; OR 6,429 (1,735-23,819)
Menikah	5 (10)	12 (24)		7 (14)	10 (20)	
Pendidikan						
Rendah	9 (18)	6 (12)	0,709 ^a	7 (14)	8 (16)	0,49 ^b
Tinggi	19 (38)	16 (32)		27 (54)	8 (16)	
Episode malaria						
Tunggal	9 (18)	5 (10)	0,462 ^a	12 (24)	2 (4)	0,175 ^b
Berulang	19 (38)	17 (34)		22 (44)	14 (28)	

Keterangan: ^aChi square; ^bFisher exact; **p*<0,05

Tabel 5. Hubungan riwayat malaria dengan karakteristik demografi

Karakteristik demografi	Riwayat malaria 1 bulan yang lalu		<i>p</i>
	tidak	ya	
Jenis kelamin			
Laki-laki	10 (20)	4 (8)	0,718 ^b
perempuan	28 (56)	8 (16)	
Status pernikahan			
Belum menikah	29 (58)	4 (8)	0,012 ^b ; OR 7,509 (1,567-26,506)
Menikah	9 (18)	8 (16)	
Pendidikan			
Rendah	12 (24)	3 (6)	1,000 ^b
Tinggi	26 (52)	9 (18)	
Pekerjaan			
Beresiko	3 (6)	3 (6)	0,141 ^b
Tidak beresiko	35 (70)	9 (18)	
Episode malaria			
Satu episode	14 (28)	0	0,012 ^b ; OR 1,5 (1,191-1,890)
Episode berulang	24 (48)	12 (24)	
Pengetahuan			
Rendah	25 (50)	3 (6)	0,013 ^a ; OR 5,769 (1,328-25,054)
Tinggi	13 (26)	9 (19)	
Perilaku			
Buruk	29 ()	5 ()	0,036 ^b ; OR 4,511 (1,147-17,749)
Baik	9 ()	7 ()	

Keterangan: ^aChi square; ^bFisher exact; **p*<0,05

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin dan status pernikahan berhubungan dengan episode malaria. Sebuah penelitian di perbatasan Thailan-Myanmar juga menunjukkan hasil serupa dimana jenis kelamin berhubungan dengan malaria episode berulang dimana laki-laki lebih beresiko dibandingkan perempuan.[5] [8] Sedangkan penelitian ini menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak mengalami malaria episode berulang laki-laki. Penelitian ini

menunjukkan bahwa perilaku bermalam di hutan berhubungan dengan episode malaria. Seseorang yang memiliki riwayat bermalam di ladang/hutan beresiko mengalami malaria episode berulang dibandingkan yang tidak. Hasil ini sejalan dengan penelitian lainnya yang menunjukkan bahwa riwayat berpergian ke hutan atau ladang di hutan memiliki resiko lebih tinggi mengalami malaria subklinis.[9]

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 98% subjek mengetahui bahwa nyamuk malaria aktif di

malam hari. Hal ini sejalan dengan penelitian di daerah endemik yang menunjukkan bahwa nyamuk *Anopheles* vektor malaria aktif di malam hari [10]. Nyamuk *Anopheles* memiliki waktu puncak menghisap darah manusia pada pukul 18.00-22.00 tergantung wilayah [11]. Pengetahuan masyarakat yang baik tersebut merupakan informasi penting bagi pemegang kendali untuk menyusun intervensi pengendalian malaria yang tepat di wilayah Desa Naena Muktipura. Selain itu perilaku pencegahan seperti penggunaan kelambu berinsektisida juga dapat mempercepat tercapainya status eliminasi [12], dimana rendahnya penggunaan kelambu berinsektisida di masyarakat berhubungan penularan malaria [13].

Sebanyak 22% subjek mengalami malaria dalam kurun waktu 1 bulan yang lalu. Informasi menunjukkan bahwa transmisi malaria aktif terjadi di daerah endemik tinggi sebagaimana dilaporkan dalam penelitian lain bahwa terdapat 97,5% orang yang mengalami malaria dalam kurun waktu 3 bulan terakhir.[14] Kondisi tersebut menunjukkan bahwa di daerah endemik penularan malaria terjadi sepanjang tahun akibat adanya reservoir malaria yang persisten.[15] Sebuah studi kualitatif di papua barat menunjukkan bahwa penduduk yang tinggal di daerah endemis tinggi memiliki kebiasaan di luar rumah saat malam hari dengan menggunakan pakaian lengan pendek, kelambu pun tidak digunakan secara rutin dan penggunaan kawat kasa tidak efektif karena sebagian besar rumah semi permanen [16].

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara perilaku pemeriksaan malaria berubungan dengan episode malaria. Hal ini sejalan dengan penelitian lainnya yang menyatakan bahwa sebanyak 79,3% orang datang ke pelayanan kesehatan untuk melakukan pemeriksaan malaria.[17] Perilaku pencarian pengobatan juga berhubungan dengan jarak ke pelayanan kesehatan. Semakin jauh jarak maka semakin rendah kesadaran pencarian pengobatan penderita malaria [18]. Akan tetapi, di wilayah endemik tinggi banyak ditemukan malaria

asimtomatik [19]. Bahkan sebuah studi menunjukkan bahwa di dalam tubuh seseorang, parasit dapat bertahan hingga 13 tahun [20].

Keterbatasan penelitian ini adalah pada jumlah sampel yang sedikit, dimana di daerah endemis tinggi jumlah penderita malaria berulang cukup banyak, sehingga kedepannya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Penelitian ini juga tidak melihat faktor lingkungan berupa keberadaan breeding habitat nyamuk sebagai sumber penulran. Karena di daerah endemis tinggi banyak ditemukan sumber penularan.

SIMPULAN

Faktor demografi jenis kelamin, status pernikahan, perilaku bermalam di hutan, dan deteksi dini malaria berhubungan dengan episode malaria, sedangkan faktor pengetahuan tidak berhubungan dengan episode malaria. Faktor pengetahuan malaria berhubungan dengan jenis kelamin, status pernikahan sedangkan perilaku pencegahan berhubungan dengan status pernikahan dan tingkat pendidikan. Riwayat episode malaria dalam kurun waktu satu bulan terakhir juga berhubungan dengan status pernikahan, episode malaria, pengetahuan dan perilaku. Hal tersebut menunjukkan perlunya intervensi pada skala individu maupun rumah tangga untuk mengurangi transmisi malaria di daerah endemis tinggi.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penelitian ini tidak memiliki konflik kepentingan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada berbagai pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini yaitu kepala desa Naena Muktipura dan segenap pemuka desa Naena Mukti Pura.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Tairou, S. Nawaz, M. C. Tahita, S. Herrera, B. Faye, and R. C. K. Tine, "Malaria prevention knowledge, attitudes, and

- practices (KAP) among adolescents living in an area of persistent transmission in Senegal: Results from a cross-sectional study,” *PLOS ONE*, vol. 17, no. 12, p. e0274656, Dec. 2022, doi: 10.1371/journal.pone.0274656.
- [2] WHO, “World malaria report 2024: addressing inequity in the global malaria response,” 2024.
- [3] WHO, “World malaria report 2020- WHO,” Cape Town, 2020.
- [4] Kemenkes RI, “Situasi terkini perkembangan program pengendalian malaria di Indonesia tahun 2018,” Jakarta, 2018.
- [5] S. Lawpoolsri, J. Sattabongkot, and ..., “Epidemiological profiles of recurrent malaria episodes in an endemic area along the Thailand-Myanmar border: a prospective cohort study,” *Malar. ...*, no. Query date: 2024-01-13 03:39:40, 2019, doi: 10.1186/s12936-019-2763-5.
- [6] N. Lusiyana and A. F. Agustin, “The Characteristic of Recurrent Malaria Episode: An Observational Study in Timika Papua,” *Acta Med Indones*, vol. 55, no. 2, pp. 180–186, 2023.
- [7] Y. Bediako, R. Adams, A. Reid, J. Valletta, F. Ndungu, and ..., “Repeated clinical malaria episodes are associated with modification of the immune system in children,” *BMC Med.*, no. Query date: 2024-01-13 03:39:40, 2019, doi: 10.1186/s12916-019-1292-y.
- [8] M. Kotepui, C. Punsawad, K. U. Kotepui, V. Somsak, N. Phiwklam, and B. PhunPhuech, “Prevalence of malarial recurrence and hematological alteration following the initial drug regimen: a retrospective study in Western Thailand,” *BMC Public Health*, vol. 19, no. 1, p. 1294, Dec. 2019, doi: 10.1186/s12889-019-7624-1.
- [9] D. Parker, R. Tripura, T. Peto, R. Maude, C. Nguon, and ..., “A multi-level spatial analysis of clinical malaria and subclinical Plasmodium infections in Pailin Province, Cambodia,” *Heliyon*, no. Query date: 2024-01-13 03:39:40, 2017, [Online]. Available: [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(17\)31020-4.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(17)31020-4.pdf)
- [10] P. Dambach *et al.*, “Nightly Biting Cycles of Anopheles Species in Rural Northwestern Burkina Faso,” *J. Med. Entomol.*, vol. 55, no. 4, pp. 1027–1034, Jun. 2018, doi: 10.1093/jme/tjy043.
- [11] E. Esayas *et al.*, “Impact of nighttime human behavior on exposure to malaria vectors and effectiveness of using long-lasting insecticidal nets in the Ethiopian lowlands and highlands,” *Parasit. Vectors*, vol. 17, no. 1, p. 520, Dec. 2024, doi: 10.1186/s13071-024-06607-9.
- [12] Y. Supranelfy and R. Oktarina, “Gambaran Perilaku Pencegahan Penyakit Malaria di Sumatera Selatan (Analisis Lanjut Riskesdas 2018),” *Balaba J. Litbang Pengendali. Penyakit Bersumber Binatang Binatang Banjarnegara*, pp. 19–28, Jun. 2021, doi: 10.22435/blb.v17i1.3556.
- [13] Hermayani and T. Novianty Mansyur, “Tinjauan Literatur Analisis Insidensi Faktor Resiko Kejadian Malaria pada Balita di Wilayah Endemik,” *ProHealth J.*, vol. 21, no. 1, pp. 12–20, Jul. 2024, doi: 10.59802/phj.2024211126.
- [14] C. Anumudu, A. Adepoju, M. Adediran, O. Adeoye, and ..., “Malaria prevalence and treatment seeking behaviour of young Nigerian adults,” *Ann. Afr. ...*, no. Query date: 2024-01-13 03:39:40, 2006, [Online]. Available: <https://www.ajol.info/index.php/aam/article/view/8380>
- [15] “Andolina et al. - 2021 - Sources of persistent malaria transmission in a se.pdf.”
- [16] N. Astin, A. Alim, and Zainudin, “Studi Kualitatif Perilaku Masyarakat dalam Pencegahan Malaria di Manokwari Barat, Papua Barat, Indonesia,” *Jurnal Promkes: The Indonesian Journal of Health Promotion and Health Education*, vol. 8, no. 2, pp. 132–145, 2020.
- [17] D. Moreno-Gutierrez and ..., “Economic costs analysis of uncomplicated malaria case management in the Peruvian Amazon,” *Malar. ...*, no. Query date: 2024-01-13 03:39:40, 2020, doi: 10.1186/s12936-020-03233-5.
- [18] R. D. Guntur, J. Kingsley, and F. M. A. Islam, “Malaria treatment-seeking behaviour and its associated factors: A cross-sectional study in rural East Nusa Tenggara Province, Indonesia,” *PLOS ONE*, vol. 17, no. 2, p. e0263178, Feb. 2022, doi: 10.1371/journal.pone.0263178.
- [19] J. Sattabongkot *et al.*, “Prevalence of asymptomatic Plasmodium infections with sub-microscopic parasite densities in the

northwestern border of Thailand: a potential threat to malaria elimination,” *Malar. J.*, vol. 17, no. 1, p. 329, Dec. 2018, doi: 10.1186/s12936-018-2476-1.

- [20]E. Ashley and N. White, “The duration of *Plasmodium falciparum* infections,” *Malaria Journal*, vol. 13, no. 500, 2014.