

Online: <https://jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/ibnusina>Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas
Islam Sumatera Utara

ISSN 1411-9986 (Print) | ISSN 2614-2996 (Online)



Artikel Penelitian

**FAKTOR-FAKTOR RISIKO PENYAKIT MALARIA: STUDI KARAKTERISTIK, LINGKUNGAN
DAN PERILAKU****MULTIFACTORIAL RISKS FOR MALARIA INCIDENCE: CHARACTERISTIC, ENVIRONMENT AND
BEHAVIORAL STUDY****Rahmadani Sitepu^{a*}, Irnawati Marsaulina^b, Nurmaini^b, Taufik Ashar^b**^aInstitut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Jl. Sudirman No.38, Petapahan, Kabupaten Deli Serdang, 20512, Indonesia^bUniversitas Sumatera Utara, Jalan Dr. T. Mansur No.9, Padang Bulan, Kota Medan, 20222, Indonesia**Histori Artikel**Diterima:
15 Mei 2025Revisi:
20 Juni 2025Terbit:
2 Juli 2025**Kata Kunci**malaria, anopheles,
faktor risiko,
lingkungan**Keywords**malaria, anopheles,
risk factors,
environment***Korespondensi**Telp.
081260334569
Email:
drsitepu@gmail.com**ABSTRAK**

Malaria masih menjadi masalah kesehatan global yang utama, terutama di Indonesia. World Malaria Report 2020 melaporkan terdapat 229 juta kasus dan 409.000 kematian akibat malaria. Di Indonesia, Kecamatan Kutambaru, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara, melaporkan 22 kasus (84%) pada tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko malaria di Kecamatan Kutambaru. Penelitian ini menggunakan desain studi potong lintang dengan sampel sebanyak 283 orang yang dipilih secara accidental sampling. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner. Analisis data meliputi analisis univariat, bivariat, dan multivariat dengan menggunakan regresi logistik. Hasil uji bivariat menunjukkan bahwa pendidikan, pengetahuan, penerangan rumah, semak belukar, rumah berdinding kayu tanpa plafon, genangan air, rumah dekat kebun atau sungai, dan sering keluar rumah pada malam hari berhubungan dengan kejadian malaria. Hasil multivariat menunjukkan bahwa pengetahuan merupakan faktor yang dominan dengan nilai OR sebesar 5,766 yang mengindikasikan bahwa pengetahuan yang kurang baik berpengaruh besar terhadap kejadian malaria di Kutambaru. Kearifan lokal dapat dimanfaatkan dalam memberdayakan masyarakat dengan tujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat melalui pendidikan kesehatan dengan melibatkan peran pelayanan kesehatan dan instansi pemerintah terkait khususnya di Kecamatan Kutambaru Kabupaten Langkat.

ABSTRACT

Malaria continues to be a major global health concern, particularly in Indonesia. World Malaria Report 2020 reported there are 229 million cases and 409,000 deaths because of malaria. In Indonesia, Kutambaru District, Langkat Regency, North Sumatra, reported 22 cases (84%) in 2020. The study aimed to analyze the risk factors for malaria in Kutambaru District. A cross-sectional study design was conducted with a sample of 283 people selected through accidental sampling. Data was collected by interviews with questionnaires. Data analysis included univariate, bivariate, and multivariate analysis using logistic regression. The bivariate test proved that education, knowledge, home light, shrubs, wooden-walled houses without ceilings, puddles, houses near the garden or the river, and frequent nights out were associated with malaria incidence. The multivariate result showed that knowledge was a dominant factor with an OR of 5.766, indicating that poor knowledge was a major influence on malaria incidence in Kutambaru. Local wisdom can be utilized in empowering the community with the goal of increasing the knowledge of the community through health education by involving the role of health services and related government agencies, especially in Kutambaru District, Langkat Regency.

DOI: <http://doi.org/10.30743/ibnusina.v24i2.923>This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

PENDAHULUAN

Malaria merupakan penyakit menular yang secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan angka morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia, terutama di benua Afrika dan Asia.¹ Mayoritas kasus malaria terkonsentrasi di wilayah Afrika (93%), diikuti oleh wilayah Asia Tenggara (3,4%), dan wilayah Mediterania Timur (2,1%). Menurut data dari *World Malaria Report* pada tahun 2020, diperkirakan terdapat 229 juta kasus dengan angka kematian sebesar 409.000 akibat malaria. Hampir semua negara di Asia Tenggara melaporkan adanya kasus malaria. Pada tahun 2018, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan 8 juta kasus dan 11.600 kematian yang disebabkan oleh malaria di kawasan Asia Tenggara, termasuk Indonesia.²

Indonesia merupakan negara kedua di dunia dengan kasus malaria tertinggi setelah India. Insiden malaria di Indonesia pada tahun 2019 adalah 250.644, dengan Papua sebagai provinsi dengan insiden tertinggi yaitu 216.380 kasus, diikuti oleh Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan 216.380 kasus dan Provinsi Papua Barat dengan 7.079 kasus. Secara global pada tahun 2019, angka kematian akibat malaria di Indonesia adalah 49 (1%).³ Pada tahun 2019, beberapa daerah di Indonesia masih memiliki endemisitas malaria yang tinggi, termasuk provinsi Sumatera Utara. Berdasarkan data malaria tahun 2018, terdapat 1300 kasus di Sumatera Utara, dengan jumlah tertinggi di Labuhan Batu Utara sebanyak 276 kasus, sedangkan kabupaten Langkat melaporkan 51 kasus malaria. Pada tahun 2019, jumlah kasus positif malaria di Kabupaten Langkat mulai

menurun menjadi 11 kasus, namun pada tahun 2020, Kabupaten Langkat mengalami peningkatan jumlah kasus menjadi 26 kasus.⁴

Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara menunjukkan bahwa kasus Malaria tertinggi dan *Annual Parasite Incidence* (API) tertinggi di kabupaten Langkat berada di kawasan hutan Bukit barisan bagian Langkat Atas dengan kasus terbanyak di kecamatan Kutambaru.⁴ Pada tahun 2020, terdapat 22 kasus di Kutambaru (84%) dari total kasus di Langkat. Kecamatan Kutambaru terdiri dari 8 desa, yaitu Desa Rampah, Desa Kuta Gajah, Desa Namoteras, Desa Kaperas, Desa Perkebunan Marike, Desa Perkebunan Namotongan, Desa Sulkam, dan Desa Rampah. Kasus Malaria tertinggi berada di Desa Rampah.⁵ Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti masyarakat desa Rampah menggantungkan hidupnya dari bertani, mereka tinggal di kawasan hutan. Karena tingginya prevalensi Malaria di Kabupaten Langkat khususnya di Kecamatan Kutambaru, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor risiko atau penyebab Malaria di Kecamatan Kutambaru.

Malaria disebabkan oleh parasit dari genus *Plasmodium* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Malaria merupakan penyakit yang dapat menyerang banyak organ tubuh seperti otak, hati, dan ginjal, menyebabkan parasit tumbuh dan berkembang biak di dalamnya. Malaria dapat mempengaruhi tingginya angka kematian bayi, balita, dan ibu hamil.⁶⁻⁸ Selain itu, malaria juga mempengaruhi angka kesakitan. Meningkatnya kepadatan vektor *Anopheles* disebabkan oleh adanya genangan air seperti selokan, kolam ikan, rawa-

rawa, dan sungai, sebagai habitat vektor *Anopheles*.^{9,10} Kejadian malaria dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang mendukung vektor nyamuk *Anopheles* untuk bertahan hidup dan berkembang biak karena adanya penyesuaian terhadap lingkungan yang ada seperti faktor lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan, kekebalan tubuh, dan faktor keturunan.¹⁰⁻¹³ Faktor risiko perilaku dan lingkungan berperan besar dalam kejadian malaria.¹⁴⁻¹⁶ Penelitian lain menunjukkan beberapa faktor risiko Malaria, yaitu rumah berdinding kayu, kebiasaan keluar di malam hari, dan kondisi lingkungan seperti rumah dan sanitasi yang buruk. Perilaku masyarakat juga mempengaruhi kontak antara manusia dengan *Anopheles* sehingga penyakit ini mudah ditularkan, keberadaan semak-semak, dan parit di sekitar lingkungan rumah merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian Malaria.¹⁷⁻¹⁹

Tingginya kasus malaria menunjukkan bahwa penanganan malaria belum dilakukan secara terpadu. Eliminasi malaria adalah upaya yang dilakukan di suatu wilayah tertentu untuk menghentikan penularan malaria setempat dan memerlukan kewaspadaan untuk mencegah terjadinya penularan bersiklus dengan mengetahui faktor risiko dan cara pengendaliannya.¹⁹⁻²¹ Desa Kutambaru merupakan salah satu daerah yang belum mencapai eliminasi malaria. Secara geografis, Desa Rampah merupakan desa yang terpencil, terletak di hutan pegunungan yang berbatasan langsung dengan Provinsi Aceh dan Bukit Barisan dengan mayoritas penduduk suku Karo. Desa Rampah memiliki infrastruktur yang

kurang baik sehingga desa ini sulit untuk diakses dan masyarakatnya kurang berkembang dalam hal pendidikan dan pengetahuan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko kejadian malaria di Kecamatan Kutambaru.

METODE

Studi ini menggunakan desain *cross-sectional* bertempat di Kecamatan Kutambaru, Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia pada bulan Oktober hingga Desember 2023. Populasi penelitian ini adalah seluruh masyarakat Desa Rampah dengan total 1460 orang. Sebanyak 283 orang menjadi sampel (responden) penelitian dan dipilih dengan menggunakan teknik *accidental sampling*. Penelitian ini meliputi satu variabel dependen (kasus malaria) dan 20 variabel independen yang terdiri dari enam variabel karakteristik (jenis kelamin, umur, suku, pekerjaan, pendidikan, riwayat menderita malaria), satu variabel perilaku, dan 10 variabel lingkungan (ventilasi rumah, penerangan rumah, semak belukar, rumah kayu tanpa plafon, kolam ikanterbengkalai, genangan air, ladang dekat rumah, kandang ternak, sungai dekat rumah, sering keluar malam).

Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan mewawancarai responden dengan menggunakan kuesioner. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait seperti Dinas Kesehatan dan Pemerintah Daerah. Analisis data meliputi univariat, bivariat dengan menggunakan chi-square, dan multivariat dengan menggunakan regresi logistik dengan metode enter. Analisis univariat

digunakan untuk memperoleh gambaran distribusi frekuensi variabel karakteristik. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel. Analisis multivariat digunakan untuk mengevaluasi variabel mana yang paling berpengaruh terhadap kejadian malaria. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Sumatera Utara dengan nomor surat: 929/KEPK/USU/2023 tertanggal 31 Agustus 2023.

HASIL

Hasil penelitian ini diperoleh melalui analisis univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat digunakan untuk memberikan distribusi frekuensi karakteristik responden. Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (58,0%), berusia 30-40 tahun (43,1%), berasal dari suku Karone (88,3%), bekerja sebagai petani (89,0%), berpendidikan SD (38,9%), dan belum pernah menderita malaria (83,75%) (Tabel 1).

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis bivariat dengan menggunakan chi-square. Berdasarkan uji statistik, faktor-faktor yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian malaria adalah pendidikan, pengetahuan, penerangan rumah, semak belukar, rumah berdinding kayu tanpa plafon, genangan air, genangan air di sekitar rumah, rumah di sekitar hutan, rumah di sekitar sungai, dan sering keluar rumah pada malam hari.

Analisis multivariat dengan menggunakan regresi logistik menunjukkan model akhir dari hasil penelitian. Berdasarkan uji statistik,

terdapat lima variabel yang tetap berhubungan dengan kejadian malaria, yaitu semak belukar, rumah dekat kebun, sering keluar malam, rumah dekat sungai, dan pengetahuan sebagai faktor yang paling dominan.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	n = 283	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	164	58.00
Perempuan	119	42.00
Umur (tahun)		
10-20	11	3.89
20-30	66	23.32
30-40	122	43.11
40-50	68	24.03
50-60	16	5.65
Suku		
Karo	250	88.34
Jawa	33	11.66
Pekerjaan		
Petani	252	89.05
Pedagang	31	10.95
Pendidikan		
Tidak sekolah	35	12.37
Tamat SD	110	38.87
Tamat SMP	105	37.10
Tamat SMA	33	11.66
Riwayat menderita malaria		
Pernah	46	16.25
Tidak pernah	237	83.75

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat

Variabel	Kasus Malaria				<i>p-value (OR)</i>
	n=46	Ya %	n=237	Tidak %	
Jenis kelamin					
Laki-laki	31	18.90	133	81.10	0.156
Perempuan	15	18.80	104	81.20	(1.616)
Umur (tahun)					
10-20	1	9.10	10	90.90	0.953
20-30	11	16.70	55	83.30	
30-40	20	16.40	102	83.60	
40-50	12	17.60	56	82.40	
50-60	2	12.50	14	87.50	
Suku					
Karo	43	17.20	207	82.80	0.235
Jawa	3	9.10	30	90.90	(2.077)
Pekerjaan					
Petani	42	16.70	210	83.30	0.592
Pedagang	4	12.90	21	87.10	(1.350)
Pendidikan					
Tidak sekolah	11	31.40	24	68.60	0.026
Tamat SD	20	18.20	90	81.80	
Tamat SMP	12	11.40	93	88.60	
Tamat SMA	3	9.10	30	90.90	
Pengetahuan					
Baik	3	4.50	63	95.50	0.003
Buruk	43	19.80	174	80.20	(0.193)
Ventilasi rumah					
Ada	6	9.80	55	90.20	0.125
Tidak ada	40	18.00	182	80.20	(0.496)
Penerangan rumah					
Ada	21	12.50	147	87.50	0.049
Tidak ada	25	21.70	90	78.30	(0.514)
Semak belukar					
Ada	26	22.40	90	77.60	0.019
Tidak ada	20	12.00	147	88.00	(2.123)
Rumah kayu tanpa plafon					
Ya	40	18.80	173	81.20	0.045
Tidak	6	8.60	64	91.40	(2.466)
Kolam ikan terbengkalai					
Ada	2	10.50	17	89.50	0.748
Tidak ada	44	16.70	220	83.30	(0.588)
Genangan air					
Ada	37	19.60	152	80.40	0.032
Tidak ada	9	9.60	85	90.40	(3.232)
Ladang dekat rumah					
Ada	43	18.90	185	21.10	0.014
Tidak ada	3	5.50	52	94.50	(4.029)
Kandang ternak					
Ada	29	14.90	165	85.10	0.379
Tidak ada	17	19.10	72	80.90	(0.744)
Sungai dekat rumah					
Ada	39	19.90	157	80.10	0.013
Tidak ada	7	8.00	80	92.00	(2.839)
Sering keluar malam hari					
Ya	30	23.40	98	76.60	0.003
Tidak	16	10.30	139	89.70	(2.648)

Tabel 3. Hasil Analisis Multivariat

Variabel	<i>p-value</i>	Exp(B)	OR (Upper-Lower)
Jenis kelamin	0.082	2.121	0.910 - 4.943
Pengetahuan	0.008	5.766	1.591 - 20.899
Semak belukar	0.001	3.650	1.659 - 8.032
Genangan air	0.069	2.333	0.937 - 5.808
Ladang dekat rumah	0.022	4.449	1.245 - 15.900
Sungai dekat rumah	0.012	3.670	1.330 - 10.128
Sering keluar malam hari	0.014	2.505	1.201 - 5.226

DISKUSI

Malaria adalah penyakit menular pada manusia yang disebabkan oleh nyamuk *Anopheles* betina yang terinfeksi parasit (*plasmodium*). *Plasmodium* dapat berkembang biak di dalam sel darah merah (eritrosit) sehingga menimbulkan berbagai gejala mulai dari yang ringan, sedang hingga berat. Malaria merupakan ancaman kesehatan masyarakat global, termasuk Indonesia yang merupakan negara tropis. Kelompok yang berisiko tinggi terhadap kejadian malaria adalah anak-anak dan ibu hamil karena dapat menyebabkan kesakitan, komplikasi serius, bahkan kematian. Anemia yang disebabkan oleh malaria dapat mengganggu produktivitas, menurunkan kualitas sumber daya manusia (SDM) dan mengganggu kelangsungan pembangunan nasional.²²

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat hubungan yang signifikan antara pendidikan dengan kejadian malaria di Kecamatan Kutambaru. Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat pendidikan yang rendah pada responden meningkatkan risiko terjadinya malaria.²³ Tingkat pendidikan mempengaruhi pengetahuan sehingga seseorang yang tidak mengetahui tentang pencegahan malaria dan

ketersediaan fasilitas dalam upaya pencegahan dan pengobatan malaria memiliki risiko 4,2 kali lebih besar untuk terkena malaria dibandingkan dengan orang yang mengetahui tentang malaria.⁹

Mayoritas responden memiliki pengetahuan yang buruk tentang malaria. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan kejadian malaria pada responden. Faktor pengetahuan diperoleh nilai Odds Ratio (OR) sebesar 5,766 yang menunjukkan bahwa pengetahuan merupakan faktor risiko utama terhadap kejadian malaria, artinya orang yang berpengetahuan buruk berpeluang terkena malaria sebesar 6 kali lipat. Dari 66 responden yang memiliki pengetahuan baik tentang malaria, hanya 4,5% yang pernah mengalami malaria. Di antara masyarakat yang berisiko di Vietnam, ditemukan bahwa pengetahuan tentang malaria terbatas, dan memiliki kepatuhan yang buruk terhadap pengobatan malaria yang mengakibatkan tingginya risiko resistensi obat.²⁴ Sebuah penelitian cross-sectional di Ghana menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki pengetahuan yang baik tentang malaria termasuk cara penularan, gejala, dan cara pencegahannya.

Namun, hal tersebut tidak mendukung partisipasi mereka dalam upaya pengendalian dan pencegahan malaria.²⁵

Variabel karakteristik lain seperti jenis kelamin, umur, pekerjaan, dan suku tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian malaria. Jenis kelamin baik laki-laki maupun perempuan tidak menjadi faktor risiko malaria sehingga dapat diartikan bahwa risiko malaria adalah sama untuk laki-laki dan perempuan.²⁶ Usia yang paling rentan terkena malaria adalah balita menurut Malaria Report 2022.²⁷ Namun, dalam penelitian ini, populasi anak tidak termasuk dalam sampel. Tempat kerja terutama di luar ruangan dapat menjadi salah satu risiko infeksi malaria.¹² Dalam penelitian ini, petani dan pedagang merupakan jenis pekerjaan di luar ruangan.

Struktur rumah dan lingkungan rumah dilibatkan sebagai variabel dalam penelitian ini. Hasil penelitian membuktikan bahwa penerangan rumah merupakan faktor yang signifikan terhadap kejadian malaria. Sebuah penelitian eksperimen di Afrika melaporkan bahwa cahaya yang terlihat dari luar gubuk dapat meningkatkan masuknya *Anopheles arabiensis* ke dalam rumah.²⁸ Namun, dalam penelitian ini menunjukkan bahwa rumah yang memiliki lampu memiliki prevalensi malaria yang lebih rendah daripada rumah tanpa lampu.

Keberadaan semak belukar di sekitar rumah juga merupakan faktor yang signifikan terhadap kejadian malaria pada penelitian ini. Keberadaan semak belukar di sekitar rumah dapat meningkatkan risiko kejadian malaria dua kali lipat dibandingkan dengan rumah yang tidak memiliki semak belukar di sekitarnya.

Menurut sebuah penelitian di Mali, ditemukan bahwa menghilangkan semak-semak invasif seperti bunga-bunga dapat menurunkan populasi vektor nyamuk hingga 70%.²⁹

Struktur rumah seperti bahan dinding dan plafon dapat mempengaruhi keberadaan nyamuk di dalam rumah. Rumah masyarakat Pantai Cermin yang berdinding kayu disukai nyamuk sebagai tempat berkembang biak karena nyamuk dapat dengan mudah keluar masuk dari sela-sela dinding kayu rumah dan akan meningkatkan risiko terinfeksi *Anopheles* Sp.³⁰ Sebuah penelitian di Provinsi Yogyakarta membuktikan bahwa rumah tanpa plafon dapat meningkatkan risiko kejadian malaria sebesar 23 kali lipat dibandingkan dengan rumah yang memiliki plafon.³¹

Hasil penelitian menunjukkan bahwa genangan air memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian malaria di Kecamatan Kutambaru. Berdasarkan penelitian di Ethiopia Barat Daya, hasil penelitian membuktikan bahwa Pasien yang tinggal di daerah dengan genangan air 16 kali lebih mungkin terinfeksi parasit malaria dibandingkan dengan mereka yang tinggal jauh dari genangan air.¹⁰ Temuan ini serupa dengan penelitian yang dilakukan di Ethiopia Barat Laut yang menunjukkan bahwa malaria lebih mungkin terjadi di rumah responden yang memiliki genangan air.³²

Lingkungan sekitar rumah seperti rumah yang berada di dekat kebun memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian malaria. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Xu dkk.³³ di China dan Myanmar menemukan bahwa penularan malaria terfokus pada

lingkungan tempat tinggal di sekitar kaki bukit, hutan, dan area perkebunan.³³ Kondisi sosio-demografi berpengaruh besar terhadap kejadian malaria, penelitian yang dilakukan di Sabah Malaysia membuktikan bahwa masyarakat yang tinggal di daerah pedesaan terutama yang masih dekat dengan hutan memiliki risiko tinggi terkena malaria.^{20,34,35}

Keberadaan sungai di dekat rumah juga merupakan faktor risiko malaria dalam penelitian ini. Sebuah penelitian di Chiapas, Meksiko menemukan bahwa jentik *Anopheles*, terutama spesies *Anopheles darlingi*, dapat ditemukan di sekitar sungai, baik di tepian maupun di dalam aliran sungai.³⁶ Sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Brazil, ditemukan bahwa faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian malaria adalah keberadaan pemukiman di sekitar sungai.³⁷

Faktor risiko terakhir yang berhubungan dengan kejadian malaria pada penelitian ini adalah kebiasaan sering keluar rumah pada malam hari. *Anopheles* sebagai vektor malaria memiliki kebiasaan menggigit dan menghisap darah manusia dan hewan pada malam hari.³⁸ Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Namibia, ditemukan bahwa kebiasaan keluar rumah pada malam hari yang berhubungan dengan pekerjaan merupakan faktor protektif terhadap kejadian malaria. Namun, bepergian keluar daerah pada malam hari diketahui merupakan faktor risiko terjadinya malaria.¹⁷

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kejadian malaria di Kecamatan Kutambaru Kabupaten Langkat

dipengaruhi oleh faktor karakteristik, lingkungan, dan perilaku. Faktor karakteristik yang berhubungan dengan kejadian malaria adalah tingkat pendidikan dan pengetahuan. Faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian malaria adalah lampu rumah, semak belukar, rumah berdinding kayu tanpa plafon, genangan air, dan keberadaan kebun atau sungai di sekitar rumah. Faktor perilaku yang berhubungan dengan kejadian malaria adalah sering keluar rumah pada malam hari. Pengetahuan merupakan prediktor terkuat untuk kejadian malaria di Kecamatan Kutambaru dengan odds ratio sebesar 5,766.

Penelitian ini merekomendasikan agar dinas kesehatan dan instansi pemerintah terkait melakukan upaya pencegahan dan penanggulangan malaria secara lebih efektif untuk mengeliminasi malaria di Kabupaten Kutambaru. Diharapkan ke depannya kearifan lokal dapat dimanfaatkan dalam pemberdayaan masyarakat melalui peningkatan pendidikan dan pengetahuan untuk mencegah malaria dengan melibatkan peran dinas kesehatan dan instansi pemerintah terkait khususnya di Kecamatan Kutambaru Kabupaten Langkat.

DAFTAR REFERENSI

1. Dini S, Douglas NM, Poespoprodjo JR, et al. The risk of morbidity and mortality following recurrent malaria in Papua, Indonesia: A retrospective cohort study. *BMC Med.* 2020;18(1):1–12. doi:10.1186/s12916-020-1497-0
2. WHO. *World malaria report 2019*; 2019. [https://www.mmv.org/sites/default/files/uploads/docs/publications/World Malaria Report_0.pdf](https://www.mmv.org/sites/default/files/uploads/docs/publications/World%20Malaria%20Report_0.pdf)
3. Kemenkes RI. *Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Pencegahan dan*

- Pengendalian Penyakit.*; 2021. <https://e-renggar.kemkes.go.id/file2018/e-performance/1-465827-3tahunan-768.pdf>
4. Dinkes Provsu. *Data Malaria Sumatera Utara.*; 2020.
 5. Dinkes Langkat. *Laporan Rekapitulasi Kasus Malaria.*; 2021.
 6. Ahadzie-Sogle A, Addai-Mensah O, Abaka-Yawson A, Setroame AM, Kwadzokpui PK. Prevalence and risk factors of malaria and anaemia and the impact of preventive methods among pregnant women: A case study at the Akatsi South District in Ghana. *PLoS One.* 2022;17(7 July):1–19. doi:10.1371/journal.pone.0271211
 7. Lombardo P, Vaucher P, Rarau P, Mueller I, Favrat B, Senn N. Hemoglobin levels and the risk of malaria in Papua New Guinean infants: A nested cohort study. *Am J Trop Med Hyg.* 2017;97(6):1770–1776. doi:10.4269/ajtmh.17-0093
 8. WHO. *World Malaria Report 2020.* World Health Organization.; 2020. https://www.mmv.org/sites/default/files/uploads/docs/publications/World_Malaria_Report_2020.pdf
 9. Hasyim H, Dale P, Groneberg DA, Kuch U, Müller R. Social determinants of malaria in an endemic area of Indonesia. *Malar J.* 2019;18(1):1–11. doi:10.1186/s12936-019-2760-8
 10. Duguma T, Tekalign E, Muleta D, Simienh A. Malaria prevalence and risk factors among patients visiting Mizan Tepi University Teaching Hospital, Southwest Ethiopia. *PLoS One.* 2022;17(7 July):1–10. doi:10.1371/journal.pone.0271771
 11. Gul D, Rodríguez-Rodríguez D, Nate E, et al. Investigating differences in village-level heterogeneity of malaria infection and household risk factors in Papua New Guinea. *Sci Rep.* 2021;11(1):1–13. doi:10.1038/s41598-021-95959-8
 12. Yang D, Xu C, Wang J, Zhao Y. Spatiotemporal epidemic characteristics and risk factor analysis of malaria in Yunnan Province, China. *BMC Public Health.* 2017;17(1):1–10. doi:10.1186/s12889-016-3994-9
 13. Chipoya MN, Shimaponda-Mataa NM. Prevalence, characteristics and risk factors of imported and local malaria cases in North-Western Province, Zambia: a cross-sectional study. *Malar J.* 2020;19(1):1–12. doi:10.1186/s12936-020-03504-1
 14. Myriam AH, Alimi TO, Fuller DO, et al. A multi-criteria decision analysis approach to assessing malaria risk in northern South America. *BMC Public Health.* 2016;16(1):1–10. doi:10.1186/s12889-016-2902-7
 15. Childs LM, Buckee CO. Dissecting the determinants of malaria chronicity: Why within-host models struggle to reproduce infection dynamics. *J R Soc Interface.* 2015;12(104). doi:10.1098/rsif.2014.1379
 16. Mkali HR, Reaves EJ, Lalji SM, et al. Risk factors associated with malaria infection identified through reactive case detection in Zanzibar, 2012–2019. *Malar J.* 2021;20(1):1–10. doi:10.1186/s12936-021-04025-1
 17. Smith JL, Mumbengegwi D, Haindongo E, et al. Malaria risk factors in northern Namibia: The importance of occupation, age and mobility in characterizing high-risk populations. *PLoS One.* 2021;16(6 June):1–23. doi:10.1371/journal.pone.0252690
 18. D’Abramo A, Lepore L, Iannetta M, et al. Imported severe malaria and risk factors for intensive care: A single-centre retrospective analysis. *PLoS One.* 2019;14(11):1–9. doi:10.1371/journal.pone.0225135
 19. Sarkar R, Kessler A, Mawkhlieng B, et al. Household and individual level risk factors associated with declining malaria incidence in Meghalaya, India: implications for malaria elimination in low-endemic settings. *Malar J.* 2021;20(1):1–14. doi:10.1186/s12936-021-03982-x
 20. Anstey NM, Grigg MJ, Rajahram GS, et al. Knowlesi malaria: Human risk factors, clinical spectrum, and

- pathophysiology. *Adv Parasitol.* 2021;113:1–43.
doi:10.1016/bs.apar.2021.08.001
21. Feng J, Xia Z, Zhang L, Cheng S, Wang R. Risk assessment of Malaria Prevalence in Ludian, Yongshan, and Jinggu Counties, Yunnan Province, after 2014 earthquake disaster. *Am J Trop Med Hyg.* 2016;94(3):674–678.
doi:10.4269/ajtmh.15-0624
 22. WHO. *Global technical strategy for Malaria 2016-2030*; 2021.
https://www.mmv.org/sites/default/files/uploads/docs/publications/World_Malaria_Report_2021.pdf
 23. Aschale Y, Mengist A, Bitew A, Kassie B, Talie A. Prevalence of malaria and associated risk factors among asymptomatic migrant laborers in West Armachiho District, Northwest Ethiopia. *Res Rep Trop Med.* 2018;9:95–101.
doi:10.2147/rrtm.s165260
 24. Chen I, Thanh HNT, Lover A, et al. Malaria risk factors and care-seeking behaviour within the private sector among high-risk populations in Vietnam: A qualitative study. *Malar J.* 2017;16(1):1–14. doi:10.1186/s12936-017-2060-0
 25. Lopez AR, Brown CA. Knowledge, attitudes and practices regarding malaria prevention and control in communities in the Eastern Region, Ghana, 2020. *PLoS One.* 2023;18(8 August):1–17.
doi:10.1371/journal.pone.0290822
 26. García GA, Janko M, Hergott DEB, et al. Identifying individual, household and environmental risk factors for malaria infection on Bioko Island to inform interventions. *Malar J.* 2023;22(1):1–13.
doi:10.1186/s12936-023-04504-7
 27. WHO. *World malaria report 2021 [Internet]*; 2021.
<https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2021>
 28. Mmbando AS, Bradley J, Kazimbaya D, et al. The effect of light and ventilation on house entry by *Anopheles arabiensis* sampled using light traps in Tanzania: an experimental hut study. *Malar J.* 2022;21(1):1–11. doi:10.1186/s12936-022-04063-3
 29. Muller GC, Junnila A, Traore MM, et al. The invasive shrub *Prosopis juliflora* enhances the malaria parasite transmission capacity of *Anopheles* mosquitoes: A habitat manipulation experiment. *Malar J.* 2017;16(1):1–9.
doi:10.1186/s12936-017-1878-9
 30. Siregar PA, Saragih ID. Faktor Risiko Malaria Masyarakat Pesisir di Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai. *Trop Public Heal J.* 2021;1(2):50–57.
doi:10.32734/trophico.v1i2.7261
 31. Novianti PI, Joko T, Dewanti NAY. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Dan Perilaku Penghuni Rumah Dengan Kejadian Penyakit Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Kokap Ii, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. *J Kesehat Masy.* 2016;4(1):417–426.
<https://doi.org/10.14710/jkm.v4i1.11842>
 32. Workineh L, Lakew M, Dires S, et al. Prevalence of Malaria and Associated Factors Among Children Attending Health Institutions at South Gondar Zone, Northwest Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *Glob Pediatr Heal.* 2021;8.
doi:10.1177/2333794X211059107
 33. 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.* 2022;21(1):1–10. doi:10.1186/s12936-022-04312-5
 34. Sarfo JO, Amoadu M, Kordorwu PY, et al. Malaria amongst children under five in sub-Saharan Africa: a scoping review of prevalence, risk factors and preventive interventions. *Eur J Med Res.* 2023;28(1):1–14. doi:10.1186/s40001-023-01046-1
 35. Ramdzan AR, Ismail A, Mohd Zanib ZS. Prevalence of malaria and its risk factors in Sabah, Malaysia. *Int J Infect Dis.* 2020;91:68–72.
doi:10.1016/j.ijid.2019.11.026

36. Villarreal-Treviño C, Penilla-Navarro RP, Vázquez-Martínez MG, et al. Larval habitat characterization of *Anopheles darlingi* from its northernmost geographical distribution in Chiapas, Mexico. *Malar J.* 2015;14(1):1–9. doi:10.1186/s12936-015-1037-0
37. Leandro-Reguillo P, Thomson-Luque R, Monteiro WM, De Lacerda MVG. Urban and architectural risk factors for malaria in indigenous Amazonian settlements in Brazil: A typological analysis. *Malar J.* 2015;14(1):1–14. doi:10.1186/s12936-015-0806-0
38. El Ridi R. Anti-Parasite Agents and Vaccines. In: Elsevier Inc.; 2022:510–529. doi:10.1016/B978-0-12-818731-9.00096-3