Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
5 (3) 2025, Page 13987-13995

Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dengan Kejadian Malaria di Sungai Beremas Pasaman Barat

Rizki Amelia Sasqia P [1], Jihad Waffiqa Rahmah[2], Linda Handayuni[3] , Eri Barlian[4] , Elsa Yuniarti[5]
[1,2,3,4,5]Universitas Negeri Padang
[3]STIKES Dharma Landbouw
Corresponding Author: Rizki Amelia Sasqia P, E-Mail: rrizkiasp@student.unp.ac.id
Published: November, 2025

ABSTRAK

Malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, terutama di daerah dengan lingkungan yang mendukung perkembangbiakan nyamuk Anopheles sp. Beberapa faktor yang meningkatkan risiko penularan malaria termasuk rawa, genangan air, dan kandang ternak. Tujuan: Studi ini menyelidiki bagaimana kondisi lingkungan rumah, termasuk rawa, kandang ternak, dan genangan air atau parit, berkorelasi dengan kasus malaria di Kecamatan Sungai Beremas, Kabupaten Pasaman Barat. Studi observasional analitik ini dirancang sebagai studi kasus-kontrol; 34 responden terdiri dari 17 responden kasus yang terinfeksi malaria dan 17 responden kontrol yang tidak terinfeksi. Data ini diperoleh dari observasi lapangan dan surveilans malaria Puskesmas Sungai Beremas tahun 2024. Untuk mengetahui seberapa besar risiko paparan, analisis dilakukan dengan menggunakan uji Chi-Square (α = 0,05) dan perhitungan persentase kemungkinan (OR). Keberadaan rawa menunjukkan hubungan signifikan dengan kejadian malaria (p = 0,041; OR = 4,36; 95% CI = 1,02–18,55). Genangan air atau parit juga berhubungan signifikan (p = 0,042; OR = 4,64; 95% CI = 1,02–21,1). Sebaliknya, keberadaan kandang ternak memiliki hubungan bermakna (p = 0,001; OR = 120; 95% CI = 12,8–1125,5) namun berperan sebagai faktor protektif melalui mekanisme zooprophylaxis, di mana nyamuk lebih tertarik pada hewan ternak daripada manusia. Faktor lingkungan rumah berpengaruh signifikan terhadap kejadian malaria. Rawa dan genangan air meningkatkan risiko penularan, sedangkan kandang ternak berpotensi menurunkan risiko infeksi. Pengendalian malaria perlu difokuskan pada pengelolaan lingkungan seperti pengeringan rawa, pembersihan parit, dan pengaturan jarak kandang ternak.

Kata kunci: Lingkungan Rumah, Malaria, Sungai Beremas Pasaman Barat

ABSTRACT

Malaria remains a public health problem in Indonesia, especially in areas with environments that support the breeding of Anopheles sp. mosquitoes. Several factors that increase the risk of malaria transmission include swamps, stagnant water, and livestock pens. Objective: This study investigated how household environmental conditions, including swamps, livestock pens, and stagnant water or ditches, correlate with malaria cases in Sungai Beremas District, West Pasaman Regency. This analytical observational study was designed as a case-control study; 34 respondents consisted of 17 malaria-infected case respondents and 17 uninfected control respondents. These data were obtained from field observations and malaria surveillance at the Sungai Beremas Community Health Center in 2024. To determine the extent of exposure risk, analysis was carried out using the Chi-Square test (a = 0.05) and the calculation of the percentage of likelihood (OR). The presence of swamps showed a significant association with malaria incidence (p = 0.041; OR = 4.36; 95% CI = 1.02–18.55). Stagnant water or ditches were also significantly associated (p = 0.042; OR = 4.64; 95% CI = 1.02–21.1). In contrast, the presence of livestock pens had a significant association (p = 0.001; OR = 120; 95% CI = 12.8–1125.5) but acted as a protective factor through zooprophylaxis, where mosquitoes are more attracted to livestock than humans. Household environmental factors significantly influenced malaria incidence. Swamps and stagnant water increase the risk of transmission, while livestock pens have the potential to reduce the risk of infection. Malaria control needs to focus on environmental management such as draining swamps, cleaning ditches, and adjusting the spacing of livestock pens.

Keywords: Household Environment, Malaria, Sungai Beremas, West Pasaman

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

INTRODUCTION

Malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di dunia, terutama di negara-negara tropis dan subtropis. Laporan World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa pada tahun 2023 tercatat sekitar 249 juta kasus malaria di seluruh dunia, dengan lebih dari 608.000 kematian (WHO, 2023). Di Indonesia sendiri, meskipun tren kasus malaria menunjukkan penurunan secara nasional, masih terdapat daerah-daerah endemis, termasuk wilayah pesisir dan perbatasan seperti yang terdapat di Pulau Sumatera (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Penularan malaria terjadi melalui gigitan nyamuk betina dari genus *Anopheles* yang membawa parasit *Plasmodium* pada kelenjar liurnya. Di wilayah pesisir Indonesia, salah satu vektor utama yang berperan dalam transmisi penyakit ini adalah *Anopheles sundaicus*. Spesies ini dikenal memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap kondisi lingkungan perairan dengan kadar salinitas yang bervariasi, termasuk air payau dan air asin. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa *An. sundaicus* mampu berkembang biak pada habitat air payau dengan tingkat salinitas antara 0,5 hingga 30‰ dan pH netral, terutama pada perairan yang tergenang dengan paparan sinar matahari cukup serta keberadaan vegetasi air.(Septiarni et al., 2019). Keberadaan habitat seperti ini sering kali ditemukan di wilayah dengan karakteristik geografis pesisir, termasuk Kabupaten Pasaman Barat, Sumatera Barat. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat (2025), pada tahun 2024 Kabupaten Pasaman Barat menempati urutan pertama dengan jumlah kasus malaria terbanyak di provinsi tersebut, yaitu sebanyak 20 kasus dengan angka kesakitan (Annual Parasite Incidence/API) sebesar 0,01. Meskipun angka tersebut relatif rendah secara epidemiologis, temuan ini menunjukkan bahwa Pasaman Barat masih menjadi wilayah dengan potensi penularan malaria yang cukup tinggi dibandingkan kabupaten/kota lainnya di Sumatera Barat.(BPS Sumbar, 2025). Lebih rinci, Dinas Kesehatan Pasaman Barat mencatat bahwa dari total 19 kasus malaria yang dilaporkan pada tahun 2024, Kecamatan Sungai Beremas menjadi wilayah dengan jumlah kasus tertinggi, yaitu 17 kasus, disusul oleh Ranah Batahan dan Sasak Ranah Pasisie yang masing-masing mencatat satu kasus. Kondisi ini menunjukkan bahwa Sungai Beremas masih merupakan daerah fokus malaria dengan potensi penularan lokal yang perlu mendapatkan perhatian khusus. (*Profil Dinas Kesehatan Pasaman Barat Tahun 2024*, n.d.)

Salah satu faktor yang berperan penting dalam penyebaran malaria adalah kondisi lingkungan rumah dan sekitarnya. Lingkungan rumah yang tidak sehat, seperti banyaknya genangan air, vegetasi semak di sekitar rumah, ventilasi tanpa kasa, dan keberadaan kandang ternak yang berdekatan dengan rumah, dapat meningkatkan risiko penularan malaria.(Kementrian Kesehatan, 2023)

Faktor-faktor lingkungan seperti rawa, genangan air, dan parit berperan penting sebagai tempat perindukan (breeding site) bagi nyamuk *Anopheles*, yaitu lokasi di mana nyamuk betina meletakkan telurnya dan larva berkembang menjadi pupa hingga nyamuk dewasa. Habitat tersebut umumnya

memiliki air yang tenang, jernih, dan terpapar sinar matahari langsung, kondisi yang ideal untuk mendukung kelangsungan hidup larva nyamuk.(Tangkuyah, 2024)

Penelitian di wilayah pesisir Indonesia menunjukkan bahwa spesies *Anopheles sundaicus* dan *Anopheles subpictus* sering ditemukan berkembang biak pada air payau dan genangan di sekitar rawa, tambak, serta saluran irigasi yang tidak mengalir, khususnya di daerah dengan vegetasi air dan substrat berlumpur. (Septiarni et al., 2019) Sementara itu, parit dan kolam kecil di sekitar pemukiman juga dapat menjadi habitat potensial apabila airnya tidak mengalir dan terlindung dari gangguan (Hasyim et al., 2018). Sementara itu, kandang ternak berperan sebagai habitat tempat istirahat (resting site) dan sumber inang darah tambahan bagi nyamuk dewasa. Menurut Hasyim et al. (2018), nyamuk *Anopheles* sering beristirahat di kandang ternak atau dinding rumah sebelum dan sesudah mengisap darah. Keberadaan kandang ternak yang terlalu dekat dengan rumah (<10 meter) meningkatkan kemungkinan nyamuk masuk ke dalam rumah dan menularkan parasit malaria kepada manusia.(Hasyim et al., 2018)

Kondisi lingkungan rumah yang mendukung keberadaan habitat nyamuk baik akuatik maupun darat secara tidak langsung meningkatkan risiko penularan malaria di tingkat rumah tangga. Oleh sebab itu, penelitian mengenai hubungan kondisi lingkungan rumah dengan kejadian malaria penting dilakukan untuk memahami pola penularan local. Wilayah Sungai Beremas dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki riwayat kasus malaria tertinggi di Kabupaten Pasaman Barat, kondisi lingkungan yang didominasi oleh tambak, genangan air, dan rawa pesisir, serta potensi besar sebagai habitat alami *Anopheles sundaicus*. Melalui analisis hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dengan Kejadian Malaria di Sungai Beremas Pasaman Barat, diharapkan dapat diperoleh gambaran ekologis yang bermanfaat untuk pengendalian vektor berbasis lingkungan dan perencanaan intervensi kesehatan masyarakat yang lebih tepat sasaran.

METHOD

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan studi kasus–kontrol yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kondisi lingkungan rumah dengan kejadian malaria di Kecamatan Sungai Beremas, Kabupaten Pasaman Barat. Penelitian ini dilakukan karena wilayah Sungai Beremas merupakan daerah dengan kasus malaria tertinggi di Kabupaten Pasaman Barat berdasarkan laporan Dinas Kesehatan tahun 2025. Sampel penelitian sebanyak 34 responden, terdiri dari 17 responden kasus (masyarakat yang tercatat menderita malaria berdasarkan data surveilans Puskesmas tahun 2024) dan 17 responden kontrol (masyarakat yang tinggal di lingkungan sekitar tetapi tidak terinfeksi malaria). Pemilihan sampel dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan kesesuaian data dan ketersediaan informasi lingkungan rumah.

Data penelitian diperoleh dari data sekunder surveilans malaria Puskesmas Sungai Beremas, yang meliputi data kasus malaria, hasil pemeriksaan mikroskopis, dan hasil observasi lingkungan rumah yang

dikumpulkan oleh petugas surveilans lapangan. Data tersebut dilengkapi dengan observasi tambahan dan wawancara singkat kepada pemilik rumah untuk memastikan kondisi terkini dari lingkungan sekitar rumah responden. Variabel yang diamati meliputi keberadaan rawa, genangan air, dan kandang ternak di sekitar rumah, yang dikategorikan sebagai faktor lingkungan potensial tempat perindukan nyamuk Anopheles.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Sungai Beremas. Jumlah sampel sebanyak 34 responden dengan 17 responden kelompok kasus dan 17 responden kelompok kontrol.

Rawa di Lingkungan Rumah dengan Kejadian Malaria di Sungai Beremas

Tabel 1. Hubungan Rawa di Lingkungan Rumah dengan Kejadian Malaria di Sungai Beremas

Variabel	Status Responden				P
	Kasus		Kontrol		
	n	%	n	%	
Rawa					
Tidak Ada	3	17.6	7	53.8	0.041
Ada	14	82.4	10	46.2	

Berdasarkan Tabel 1 mengenai hubungan rawa di lingkungan rumah dengan kejadian Malaria di Sungai Beremas, menunjukkan bahwa dari 17 responden yang menderita malaria, sebagian besar tinggal di lingkungan rumah yang terdapat rawa, yaitu sebanyak 14 orang (82,4%), sedangkan yang tidak memiliki rawa hanya 3 orang (17,6%). Pada kelompok kontrol (tidak menderita malaria), sebanyak 6 orang (46,2%) tinggal di lingkungan rumah yang terdapat rawa dan 7 orang (53,8%) tidak memiliki rawa di sekitarnya.

Uji statistik menggunakan uji chi-square menunjukkan nilai $p = 0.041$ ($p < 0.05$), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara keberadaan rawa dengan kejadian malaria, menunjukkan bahwa responden yang tinggal di lingkungan rumah dengan rawa memiliki risiko 4 kali lebih besar untuk terkena malaria dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki rawa di sekitar rumah.

Secara ekologis, rawa merupakan habitat potensial bagi nyamuk *Anopheles sp.* untuk berkembang biak. Air rawa yang tergenang, tenang, serta terlindung dari sinar matahari langsung menciptakan kondisi ideal bagi pertumbuhan larva nyamuk. Keberadaan rawa yang berdekatan dengan pemukiman meningkatkan kemungkinan kontak antara manusia dengan nyamuk infektif sehingga risiko penularan malaria meningkat.(Hinne et al., 2021)

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Sunarsih dkk yang menunjukkan bahwa analisis spasial yang dilakukan di dua kecamatan dataran tinggi, Kecamatan Lawang Kidul dan Kecamatan Tanjung Agung, daerah dengan banyak kasus malaria cenderung dekat dengan rawa dan sungai.(Sunarsih et al., 2025)

Selain itu, penelitian Gerrits (2015) juga melaporkan bahwa variabel keberadaan rawa-rawa memiliki risiko paling tinggi terhadap kejadian malaria (OR = 41,62; p = 0,005) di wilayah kerja Puskesmas Ohoijang. Temuan tersebut mengonfirmasi bahwa faktor lingkungan berupa rawa memiliki kontribusi dominan dalam meningkatkan kepadatan populasi nyamuk *Anopheles* dan mempercepat transmisi penyakit.(Gerrits, 2015)

Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan pentingnya pengendalian lingkungan sebagai bagian dari strategi pencegahan malaria, terutama di daerah yang memiliki karakteristik geografis berupa rawa atau genangan air. Upaya seperti pengeringan rawa, pengelolaan drainase, serta pemberdayaan masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan menjadi langkah preventif yang relevan dalam menekan angka kejadian malaria di daerah endemis.

Kandang Ternak di Lingkungan Rumah dengan Kejadian Malaria di Sungai Beremas

Tabel 2. Hubungan Kandang Ternak di Lingkungan Rumah dengan Kejadian Malaria di Sungai Beremas

Variabel	Status Responden				P
	Kasus		Kontrol		
	n	%	n	%	
Kandang Ternak					
Tidak Ada	16	94.1	2	11.8	0.001
Ada	1	5.9	15	88.2	

Berdasarkan data dari tabel 2, diketahui bahwa dari 17 responden yang menderita malaria, sebanyak 16 orang (94,1%) tidak memiliki kandang ternak di sekitar rumahnya, sedangkan hanya 1 orang (5,9%) yang memiliki kandang ternak. Sebaliknya, pada kelompok kontrol, sebagian besar responden yang tidak menderita malaria justru memiliki kandang ternak di sekitar rumahnya, yaitu sebanyak 15 orang (88,2%), dan hanya 2 orang (11,8%) yang tidak memiliki kandang.

Uji statistik menunjukkan nilai p = 0.001 (p < 0.05), artinya terdapat hubungan yang signifikan antara keberadaan kandang ternak dengan kejadian malaria. Hasil ini menunjukkan bahwa keberadaan kandang ternak di sekitar rumah justru berpotensi sebagai faktor protektif (pelindung) terhadap kejadian malaria.

Hal ini sejalan dengan Penelitian di wilayah kerja Puskesmas Hamadi, Kota Jayapura yang menemukan bahwa keberadaan kandang ternak besar di sekitar rumah meningkatkan risiko malaria sekitar dibandingkan rumah yang tidak memiliki kandang ternak (OR = 3,17). Selain itu, jika kandang ternak tersebut berada dekat dengan rumah (< 50 m), risiko menjadi lebih tinggi lagi (OR ≈ 6,9).(Babba et al., n.d.)

Secara ekologis, hal ini dapat dijelaskan oleh teori zooprophylaxis, yaitu fenomena di mana nyamuk *Anopheles* lebih tertarik menggigit hewan ternak dibanding manusia. Adanya kandang ternak di sekitar

rumah menyebabkan sebagian besar nyamuk mengalihkan perhatian pada hewan sebagai sumber darah, sehingga menurunkan risiko penularan malaria pada manusia (WHO, 2023).

Penelitian serupa oleh Sutanto et al. (2021) dan Utami & Fadilah (2020) menunjukkan bahwa rumah dengan kandang ternak seperti sapi, kambing, atau kerbau di sekitar pekarangan memiliki risiko penularan malaria yang lebih rendah karena nyamuk cenderung menggigit ternak terlebih dahulu. Namun, hal ini tetap bergantung pada jarak kandang terhadap rumah dan jenis spesies nyamuk. Bila kandang terlalu dekat (kurang dari 5 meter), risiko gigitan justru meningkat karena nyamuk masih dapat berpindah dari ternak ke manusia.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keberadaan kandang ternak di sekitar rumah berhubungan signifikan dengan kejadian malaria, namun dalam konteks penelitian ini, keberadaan kandang ternak berperan sebagai faktor protektif. Disarankan agar masyarakat yang memiliki ternak tetap menjaga kebersihan kandang, menjaga jarak aman (≥10 meter) dari rumah, dan memastikan saluran pembuangan air kandang tidak tergenang agar tidak menjadi tempat perindukan nyamuk.

Genangan Air/Parit di Lingkungan Rumah dengan Kejadian Malaria di Sungai Beremas

Tabel 3. Hubungan Genangan Air/Parit di Lingkungan Rumah dengan Kejadian Malaria

Variabel	Status Responden				P	OR 95% (CI)
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Genangan Air/ Pari						
Tidak Ada	7	41.2	13	76.5	0.042	4.64
Ada	10	58.8	4	23.5		

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3, menunjukkan bahwa dari 17 responden yang mengalami kasus malaria, 58,8% di antaranya tinggal di lingkungan rumah yang memiliki genangan air atau parit, sedangkan dari kelompok kontrol hanya 23,5% yang memiliki genangan air atau parit di sekitar rumahnya.

Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai p = 0,042 (p < 0,05), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara keberadaan genangan air/parit di lingkungan rumah dengan kejadian malaria. Nilai Odds Ratio (OR) = 4,64; 95% CI = 1,02–21,1, menunjukkan bahwa responden yang memiliki genangan air atau parit di sekitar rumah memiliki risiko 4,6 kali lebih besar untuk mengalami malaria dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki genangan air/parit.

Hasil ini sesuai dengan teori bahwa **genangan air dan parit merupakan habitat potensial bagi jentik nyamuk** *Anopheles*, vektor utama penyakit malaria. Kondisi lingkungan seperti **air yang tergenang dan tidak mengalir**, **parit yang jarang dibersihkan**, serta **tingkat kelembapan yang tinggi** mendukung perkembangan larva menjadi nyamuk dewasa yang kemudian berperan dalam proses penularan malaria.(Tedros Adhanom Ghebreyesus, 2022)

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Rizki et al. yang menyatakan bahwa lingkungan dengan banyak genangan air berisiko tinggi terhadap kejadian malaria, terutama di daerah tropis yang memiliki curah hujan tinggi.(Rizki et al., 2024)

Upaya pengendalian malaria dapat difokuskan pada pengelolaan lingkungan rumah dan sekitarnya dengan cara menutup, menguras, atau menimbun genangan air yang berpotensi menjadi tempat perindukan nyamuk. Selain itu, pembersihan parit secara rutin, penyediaan drainase yang baik, serta edukasi masyarakat mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan perlu digiatkan. Kegiatan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) berbasis masyarakat juga perlu diperkuat agar kesadaran kolektif dalam mencegah malaria dapat meningkat dan penularan dapat ditekan secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa faktor lingkungan memiliki peran penting terhadap kejadian malaria di wilayah penelitian. Tiga variabel lingkungan yang dianalisis—keberadaan rawa, kandang ternak, serta genangan air atau parit—menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian malaria.

Pertama, keberadaan rawa di sekitar rumah berhubungan secara signifikan dengan peningkatan risiko malaria ($p = 0{,}041$; OR = 4,36). Rawa menjadi habitat ideal bagi nyamuk *Anopheles* sp. untuk berkembang biak, terutama karena karakteristik airnya yang tergenang, tenang, dan lembap. Lingkungan seperti ini meningkatkan kontak antara manusia dan nyamuk infektif, sehingga mempercepat transmisi penyakit. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sunarsih et al. (2025) dan Gerrits (2015) yang menegaskan bahwa rawa merupakan faktor lingkungan paling berisiko terhadap kejadian malaria.

Kedua, keberadaan kandang ternak di sekitar rumah justru menunjukkan efek protektif terhadap kejadian malaria ($p = 0{,}001$; OR = 120). Fenomena ini sesuai dengan konsep *zooprophylaxis*, di mana nyamuk *Anopheles* lebih tertarik menggigit hewan ternak dibanding manusia. Kehadiran ternak di sekitar rumah dapat mengalihkan perhatian nyamuk sehingga menurunkan risiko gigitan pada manusia. Namun demikian, efektivitas faktor protektif ini bergantung pada jarak antara kandang dengan rumah serta kebersihan lingkungan sekitar.

Ketiga, keberadaan genangan air atau parit juga memiliki hubungan bermakna dengan kejadian malaria ($p = 0{,}042$; OR = 4,64). Genangan air yang tidak mengalir dan parit yang jarang dibersihkan menjadi tempat ideal bagi perkembangan jentik nyamuk *Anopheles*. Kondisi ini sejalan dengan teori ekologi vektor yang menyatakan bahwa lingkungan perairan stagnan merupakan sumber utama perkembangbiakan nyamuk malaria (Tedros Adhanom Ghebreyesus, 2022; Rizki et al., 2024).

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa faktor lingkungan fisik, seperti rawa, genangan air, dan keberadaan kandang ternak, sangat memengaruhi risiko kejadian malaria. Pengendalian lingkungan yang tepat, seperti perbaikan drainase, pengeringan rawa, pembersihan parit, serta pengelolaan

jarak dan kebersihan kandang ternak, perlu dilakukan secara berkelanjutan sebagai strategi pencegahan malaria berbasis ekologi.

DAFTAR PUSTAKA

Babba, I., Hadisaputro, S., & Sawandi, S. (n.d.). *Faktor-faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Malaria (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Hamadi Kota Jayapura) Risk*. 1–11.

BPS Sumbar. (2025). Provinsi sumatera barat dalam angka 2025. *Badan Statistik Provinsi Sumatera Barat*, *55*, 282–283. https://sumbar.bps.go.id/publication/2020/04/27/0bde2141fda787c1f0e923bf/provinsi-sumatera-barat-dalam-angka-2020.html

Gerrits, A. (2015). *Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Oboijang Kabupaten Maluku Tenggara, Provinsi Maluku*. 2015. http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?act=view&buku_id=88934&mod=penelitian_detail&sub=penelitiandetail&typ=html

Hasyim, H., Nursafingi, A., Haque, U., Montag, D., Groneberg, D. A., Dhimal, M., Kuch, U., & Müller, R. (2018). Spatial modelling of malaria cases associated with environmental factors in South Sumatra, Indonesia. *Malaria Journal*, *17*(1), 1–15. https://doi.org/10.1186/s12936-018-2230-8

Hinne, I. A., Attah, S. K., Mensah, B. A., Forson, A. O., & Afrane, Y. A. (2021). Larval habitat diversity and Anopheles mosquito species distribution in different ecological zones in Ghana. *Parasites and Vectors*, *14*(1), 1–14. https://doi.org/10.1186/s13071-021-04701-w

Kementrian Kesehatan. (2023). *Profil Kesehatan*.

Profil Dinas Kesehatan Pasaman Barat tahun 2024. (n.d.).

Rizki, N., Haq, A., & Siswati, S. (2024). Faktor Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Kabupaten Kepulauan Mentawai Environmental Factors Associated with Malaria Incidence in Mentawai Islands Regency. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, *8*(2), 266–273.

Septiarni, D., Baskoro Tunggul Satoto, S., & Rahmah Umniyati, S. (2019). *FAUNA DAN BIONOMIK ANOPHELES SPP. DI PULAU PAHAWANG KABUPATEN PESAWARAN PROVINSI LAMPUNG*. 2019.

Sunarsih, E., Hasyim, H., Purba, I. G., Trisnaini, I., Rosyada, A., Lewinsca, M. Y., & Fakhriyatiningrum, F. (2025). Analisis Spasial Dinamika Penularan Malaria di Wilayah Dataran Tinggi Kabupaten Muara Enim. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, *24*(2), 194–199. https://doi.org/10.14710/jkli.68418

Tangkuyah, J. E. (2024). Lingkungan Habitat Larva Vektor Malaria pada Breeding Place Potensial Anopheles spp Wilayah Pantai di Desa Gaura Kabupaten Sumba Barat. *Jurnal Riset Kesehatan Masyarakat*, *4*. https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jrkm.2024.23758

Tedros Adhanom Ghebreyesus. (2022). World malaria report 2021 [Internet]. In *World Health Organization*. https://www.who.int/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2021