

ANALISIS HUBUNGAN FAKTOR LINGKUNGAN DENGAN KEJADIAN MALARIA

Zakarias Auri¹, Rizqi Alvian Fabanyo², Elisabeth Samaran³

¹Puskesmas Wondiboi Kabupaten Teluk Wondama

^{2,3}Poltekkes Kemenkes Sorong

Email Korespondensi: ikhyfabanyo94@gmail.com

Artikel history

Dikirim, June 28th, 2024

Ditinjau, June 28th, 2024

Diterima, June 29th, 2024

ABSTRACT

Wondiboi district is one of the areas in Teluk Wondama district which is included in malaria endemic areas. The aim of the research is to analyze the relationship between environmental factors and the incidence of malaria in the Wondiboi Community Health Center. Research Method: Observational research design, with a case control study design approach. A total sample of 112 divided into 56 case groups and 56 control groups. The instrument used was a questionnaire. Data analysis used the Chi-Square test. The research results showed that environmental factors related to the incidence of malaria were the presence of wire mesh in ventilation ($p=0.000$), the presence of ceilings in the house ($p=0.000$), the existence of breeding places ($p=0.000$), the presence of resting places. place (bushes) ($p=0.000$), and the presence of livestock pens around the house ($p=0.000$). The conclusion is that there is a relationship between environmental factors and the incidence of malaria in the Wondiboi Community Health Center.

Keywords: *Malaria; Environmental factor*

ABSTRAK

Distrik Wondiboi merupakan salah satu daerah di kabupaten Teluk Wondama yang termasuk dalam daerah endemik malaria. Penularan malaria dapat terjadi melalui beberapa faktor seperti faktor lingkungan. Tujuan Penelitian untuk menganalisis hubungan faktor lingkungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi. Metode Penelitian desain penelitian observasional, dengan pendekatan desain studi case control. Total sampel 112 yang terbagi atas 56 kelompok kasus dan 56 kelompok kontrol dipilih menggunakan teknik total sampling. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner. Analisis data menggunakan uji Chi-Square. Hasil Penelitian menunjukkan Faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian malaria berupa keberadaan kawat kasa pada ventilasi ($p=0.000$), keberadaan plafon/ langit-langit rumah ($p=0.000$), keberadaan tempat perindukan (breeding place) ($p=0.000$), keberadaan resting place (semak-semak) ($p=0.000$), dan keberadaan kandang ternak disekitar rumah ($p=0.000$). Kesimpulan ada hubungan antara faktor lingkungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi. Disarankan untuk dapat meningkatkan pengetahuan dan perilaku masyarakat dalam menjaga kondisi lingkungan bebas malaria.

Kata Kunci: *Malaria; Faktor Lingkungan*

PENDAHULUAN

Malaria adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh parasit dari genus *Plasmodium*, yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Perkembangbiakan nyamuk ini lebih banyak ditemukan di air terbuka dengan vegetasi atau tumbuhan, seperti sawah, rawa, hutan mangrove, sungai, serta genangan air sisa hujan (Kemenkes RI, 2019). Malaria adalah penyakit yang mengancam jiwa terutama ditemukan di negara-negara tropis (WHO, 2023).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) terdapat 247 juta kasus malaria pada tahun 2021 dibandingkan dengan 245 juta kasus pada tahun 2020. Perkiraan jumlah kematian akibat malaria mencapai 619.000 pada tahun 2021 dibandingkan dengan 625.000 pada tahun 2020. Selama 2 tahun puncak pandemi (2020–2021), gangguan terkait COVID-19 menyebabkan peningkatan 13 juta kasus malaria dan 63.000 kematian akibat malaria (WHO, 2023).

Berdasarkan data Kemenkes RI Pada tahun 2022 di Indonesia kasus positif malaria berjumlah 399.666 kasus, yang mendapatkan pengobatan standar berjumlah 325.945 orang, kasus suspek malaria berjumlah 2.760.187 kasus, dan kasus malaria diperiksa berjumlah 2.742.858 kasus. Jumlah kasus malaria di Indonesia dari tahun ke tahun meningkat dan wilayah paling banyak kontribusi kasus malaria berada di wilayah timur khususnya di Papua, Papua Barat, Maluku, dan NTT. Hampir 89% kasus-kasus malaria masih ada di wilayah-wilayah tersebut (Kemenkes RI, 2023).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Papua Barat tahun 2022, Papua Barat masih merupakan daerah endemis malaria dengan angka kejadian kasus malaria sebanyak 13.079 kasus dengan *Annual Parasite Incidence* (API) adalah 13,12 per seribu penduduk, tercatat 56% penyumbang kasus dari kabupaten Manokwari dan di bulan Agustus tahun 2023 tercatat 9.682 kasus malaria di Papua Barat dan Papua Barat Daya, angka ini masih diatas angka nasional yang ditargetkan sehingga diperlukan strategi yang baik untuk menurunkan kasus malaria dibawah angka API 1 per seribu penduduk. Dari tujuh kabupaten/kota wilayah Papua Barat terdapat tiga kabupaten berstatus endemis tinggi yaitu Kabupaten Manokwari 7.325 kasus, Manokwari Selatan 489 kasus, dan Kabupaten Teluk Wondama 938 kasus (Dinkes Provinsi Papua Barat, 2023).

Masih tingginya angka kejadian malaria di Indonesia dipengaruhi oleh salah satunya adalah faktor lingkungan (Lewinsca et al., 2021). Lingkungan merupakan kombinasi atau gabungan antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi,

surya, mineral, serta flora dan fauna baik yang berada di atas tanah maupun yang ada di dalam air baik air tawar maupun air asin (Ngongo, 2022).

Pada umumnya lingkungan adalah faktor dominan sebagai penentu prevalensi dan insidensi malaria pada daerah endemis malaria. Seperti pada penelitian Manangsang dkk (2021) menyebutkan bahwa faktor lingkungan seperti keberadaan hewan ternak besar di sekitar rumah, keberadaan genangan air, dan semak belukar. Adanya semak-semak yang rimbun berakibat lingkungan menjadi teduh serta lembab dan keadaan ini merupakan tempat istirahat yang disenangi nyamuk *Anopheles*, sehingga jumlah populasi nyamuk di sekitar rumah bertambah dan menyebabkan keluarga yang tinggal di rumah yang terdapat semak di sekitarnya mempunyai risiko untuk terjadi penularan penyakit malaria dibanding dengan keluarga yang tinggal di rumah tidak ada semak-semak di sekitarnya. Faktor lingkungan lain yang cukup memberikan pengaruh terhadap penyakit malaria adalah tempat perindukan nyamuk (TPN) seperti genangan-genangan air, baik air tawar maupun air payau tergantung dari jenis spesies nyamuknya dan harus selalu berhubungan langsung dengan tanah. Genangan air yang berada cukup dekat pemukiman akan meningkatkan resiko penularan malaria. Hal ini karena jarak terbang nyamuk *Anopheles* biasanya 300-500 m (Manangsang et al., 2021).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di Puskesmas Wondiboi pada Januari - Oktober 2023 terdapat 239 kasus malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi. Kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi cukup tinggi, diperkirakan berkaitan dengan faktor lingkungan. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti banyak terdapat air yg tergenang di samping kiri kanan rumah masyarakat yang dapat memberi peluang bagi jentik nyamuk untuk berkembang biak. Berdasarkan data tersebut sehingga peneliti melakukan penelitian tentang Analisis Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Wondiboi. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan antara faktor lingkungan dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Wondiboi.

METODE

Jenis dan rancangan penelitian menggunakan desain penelitian observasional, pendekatan yang digunakan yaitu desain *studi case control*. Pada penelitian ini akan menganalisis hubungan faktor lingkungan sebagai faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi dengan membandingkan kelompok kasus meliputi orang yang

menderita malaria dengan kelompok kontrol meliputi orang-orang yang tidak sakit malaria yang tinggal di dekat kelompok kasus. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2023 di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi. Sampel dalam penelitian ini adalah terdiri dari sampel kasus dan sampel kontrol. Sampel kasus adalah semua masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi yang pernah menderita malaria dalam kurun waktu Agustus – Oktober 2023 berjumlah 56 orang. Dan Sampel kontrol adalah masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi yang tidak pernah menderita malaria dalam kurun waktu Agustus – Oktober 2023 berjumlah 56 orang. Instrumen penelitian berupa kuesioner. Analisis data menggunakan Uji Chi Square dengan nilai signifikansi $p \text{ value} < \alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Demografi Responden

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Demografi Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Wondiboi

Karakteristik Responden	Kelompok Kasus		Kelompok Kontrol	
	F	%	f	%
Umur				
Remaja (10-18 tahun)	25	44.6	8	14.3
Dewasa (19-44 tahun)	28	50.0	46	82.1
Pra Lansia (45-59 tahun)	3	5.4	2	3.6
Lansia (> 60 tahun)	0	0.0	0	0.0
Total	56	100.0	56	100.0
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	40	71.4	22	39.3
Perempuan	16	28.6	34	60.7
Total	56	100.0	56	100.0
Pekerjaan				
Pelajar	31	55.4	12	21.4
IRT	12	21.4	22	39.3
Nelayan	5	8.9	6	10.7
Petani	7	12.5	6	10.7
Pedagang	1	1.8	3	5.4
Buruh	0	0.0	3	5.4
Pegawai	0	0.0	4	7.1
Total	56	100.0	56	100.0

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik responden pada kelompok kasus sebagian besar responden berumur dewasa (19-44 tahun)

yakni 28 responden (50%), berjenis kelamin laki-laki yakni 40 responden (71,4%), dan pekerjaan berupa pelajar 31 responden (55,4%). Sedangkan, pada kelompok kontrol sebagian besar responden berumur dewasa (19-44 tahun) yakni 46 responden (82,1%), berjenis kelamin perempuan yakni 34 responden (60,7%), dan keseharian bekerja sebagai IRT (Ibu Rumah Tangga) 22 responden (39,3%).

2. Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Wondiboi

Pada penelitian ini dilakukan analisis uji faktor lingkungan berupa keberadaan kawat kasa pada ventilasi, keberadaan plafon atau langit-langit rumah, keberadaan tempat perindukan (*breeding place*), keberadaan *resting place* (semak-semak) dan keberadaan kandang ternak dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi.

Tabel 2. Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Wondiboi

Variabel	Kejadian Malaria				Total		P-Value
	Kasus		Kontrol		f	%	
	f	%	f	%			
Keberadaan Kawat Kasa Pada Ventilasi							
Ya	12	10.8	39	34.8	51	45.5	0.000
Tidak	44	39.2	17	15.1	61	54.5	
Total	56	50	56	50	112	100	
Keberadaan Plafon/ Langit-langit Rumah							
Ya	16	14.3	25	22.3	41	36.7	0.000
Tidak	40	35.7	31	27.7	71	63.3	
Total	56	50	56	50	112	100	
Keberadaan Tempat Perindukan (<i>Breeding Place</i>)							
Ya	47	42.0	18	16.0	65	58.0	0.000
Tidak	9	8.0	38	34.0	47	42.0	
Total	56	50	56	50	112	100	
Keberadaan <i>Resting Place</i> (Semak-Semak)							
Ya	35	31.2	13	11.7	48	42.9	0.000
Tidak	21	18.8	43	38.3	64	57.1	
Total	56	50	56	50	112	100	
Keberadaan Kandang Ternak							
Ya	33	29.4	11	9.9	44	39.2	0.000
Tidak	23	20.6	45	40.1	68	60.8	
Total	56	50	56	50	112	100	

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil analisis uji *Chi-Square* variabel faktor lingkungan berupa keberadaan kawat kasa pada ventilasi ($p=0.000$), keberadaan plafon/ langit-langit rumah ($p=0.000$), keberadaan tempat perindukan (*breeding place*) ($p=0.000$), keberadaan *resting place* (semak-semak) ($p=0.000$), dan keberadaan kandang ternak disekitar rumah ($p=0.000$) memiliki nilai $P\text{-value} < \alpha = 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara faktor lingkungan berupa keberadaan kawat kasa pada ventilasi, keberadaan plafon/ langit-langit rumah, keberadaan tempat perindukan (*breeding place*), keberadaan *resting place* (semak-semak) dan keberadaan kandang ternak dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi tahun 2023.

a. Keberadaan Kawat Kasa Pada Ventilasi

Berdasarkan hasil uji analisis *Chi-Square* didapatkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$) yang artinya menunjukkan bahwa faktor lingkungan tentang keberadaan kawat kasa pada ventilasi rumah berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi tahun 2023. Dimana sebagian besar responden yang menderita malaria (39,2%) tidak memiliki kawat kasa pada ventilasi rumahnya. Sedangkan sebagian besar responden yang tidak menderita malaria (34,8%) memiliki kawat kasa pada ventilasi rumahnya.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Darmawansyah dkk (2019) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan kassa ventilasi ($p=0,016$) dengan kejadian malaria. Hal ini disebabkan karena Pemasangan kawat kasa pada ventilasi akan menyebabkan semakin kecilnya kontak nyamuk yang berada di luar rumah dengan penghuni rumah, dimana nyamuk tidak dapat masuk ke dalam rumah. Dengan pemasangan kawat kasa pada ventilasi akan melindungi penghuni rumah dari gigitan nyamuk (Darmawansyah et al., 2019).

Menurut asumsi peneliti adanya kawat kasa yang dipasang pada ventilasi rumah merupakan salah satu upaya pencegahan yang dapat dilakukan agar terhindar dari masuknya nyamuk malaria ke dalam rumah. Apabila kawat kasa terpasang pada ventilasi rumah maka nyamuk tidak akan bisa masuk ke dalam rumah sehingga akan semakin kecil kemungkinan seseorang tergigit nyamuk malaria.

b. Keberadaan Plafon/ Langit-Langit Rumah

Berdasarkan hasil uji analisis *Chi-Square* didapatkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$) yang artinya menunjukkan bahwa faktor lingkungan tentang keberadaan plafon/langit-langit rumah berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi tahun 2023. Dimana sebagian besar responden yang menderita malaria (35,7%) tidak memiliki plafon pada langi-langit rumahnya.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hidayati dkk (2023) bahwa terdapat hubungan plafon dengan kejadian malaria (p -value = 0.000). Hal ini disebabkan karena Kondisi rumah dengan tidak terpasangnya plafon dapat menjadikan nyamuk lebih leluasa masuk ke dalam rumah. Nyamuk Anopheles dapat mendeteksi berdasarkan konsentrasi air udara dan bau inang dari celah atap langit-langit. Adanya plafon di rumah sebagai faktor protektif terhadap terjadinya malaria (Hidayati et al., 2023).

Menurut asumsi peneliti adanya plafon pada langit-langit rumah merupakan salah satu upaya pencegahan yang dapat dilakukan agar terhindar dari masuknya nyamuk malaria ke dalam rumah. Apabila rumah tidak terpasang Plafon tentunya akan terdapat lubang atau celah antara dinding bagian atas dengan atap yang akan memudahkan nyamuk untuk masuk ke dalam rumah dan berisiko menggigit penghuni rumah tersebut.

c. Keberadaan Tempat Perindukan (*Breeding Place*)

Berdasarkan hasil uji analisis Chi-Square didapatkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$) yang artinya menunjukkan bahwa faktor lingkungan tentang keberadaan Tempat Perindukan (*Breeding Place*) berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi tahun 2023. Dimana sebagian besar responden yang menderita malaria (42%) memiliki Tempat Perindukan nyamuk malaria (*Breeding Place*) di sekitar rumahnya berupa genangan air, selokan/ parit dan kolam air.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hamdani dkk (2020) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keberadaan tempat perindukan nyamuk dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Wandai Distrik Wandai Kabupaten Intan Jaya Papua (p -value = 0.005). Tempat perindukan nyamuk merupakan tempat yang digunakan nyamuk untuk berkembang biak. Banyaknya tempat perindukan nyamuk dapat meningkatkan populasi nyamuk dan dapat meningkatkan risiko kontak dengan manusia (Hamdani et al., 2020).

Menurut asumsi peneliti keberadaan tempat perindukan nyamuk seperti adanya genangan air, selokan/parit yang kotor, dan kolam air yang tidak rutin dibersihkan dan ditutup dapat menjadi tempat berkembang biak bagi nyamuk malaria. Sehingga keberadaan tempat perindukan nyamuk di sekitar tempat tinggal berisiko lebih besar untuk terserang malaria dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki tempat perindukan nyamuk di sekitar tempat tinggal.

d. Keberadaan *Resting Place* (Semak-Semak)

Berdasarkan hasil uji analisis Chi-Square didapatkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$) yang artinya menunjukkan bahwa faktor lingkungan tentang keberadaan *Resting Place* (Semak-Semak) berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi tahun 2023. Dimana sebagian besar responden yang menderita malaria (31,2%) memiliki *Resting Place* untuk nyamuk malaria berupa Semak-Semak atau rerumputan liar di sekitar rumahnya.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Mofu (2022) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keberadaan semak dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Hamadi ($p = 0,042$), Responden yang memiliki semak-semak di area sekitar rumahnya memiliki risiko 2,541 kali lebih besar menderita penyakit malaria dibanding responden yang area rumahnya bersih tidak terdapat semak-semak (Mofu, 2022).

Keberadaan semak-semak sangat menguntungkan bagi kehidupan nyamuk *Anopheles sp.* karena semak-semak yang rimbun akan menghalangi sinar matahari menembus permukaan tanah, sehingga adanya semak-semak yang rimbun berakibat lingkungan menjadi teduh serta lembab dan keadaan ini merupakan tempat istirahat yang disenangi nyamuk *Anopheles sp.*, sehingga jumlah populasi nyamuk di sekitar rumah bertambah (Sepriyani et al., 2018).

Menurut asumsi peneliti keberadaan resting place atau tempat istirahat nyamuk seperti semak-semak dapat menjadi tempat istirahat bagi nyamuk malaria. Sehingga keberadaan semak-semak liar di sekitar tempat tinggal dapat meningkatkan risiko tegigit nyamuk malaria dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki semak-semak di sekitar tempat tinggal.

e. Keberadaan Kandang Ternak

Berdasarkan hasil uji analisis Chi-Square didapatkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0.05$) yang artinya menunjukkan bahwa faktor lingkungan tentang keberadaan kandang ternak berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi tahun 2023. Dimana sebagian besar responden yang menderita malaria (29,4%) memiliki kandang ternak di sekitar rumahnya.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hidayati dkk (2023) bahwa terdapat hubungan keberadaan kandang ternak di sekitar rumah dengan kejadian malaria (p -value = 0.002). Hal ini disebabkan karena Kandang ternak merupakan salah satu tempat favorit nyamuk untuk beristirahat. Nyamuk sangat menyukai bau dari urin hewan ternak, termasuk sapi. Air urin sapi sangat mengundang nyamuk untuk hinggap dan melakukan aktivitas di kandang. Selain itu nyamuk juga dapat menghisap darah hewan ternak yang ada di dalam kandang, karena nyamuk bersifat menggigit manusia dan juga menggigit hewan ternak. (Hidayati et al., 2023).

Peletakan kandang ternak yang dekat dengan tempat perindukan nyamuk dapat mengalihkan perhatian nyamuk dari manusia namun keberadaan kandang ternak yang dekat dari rumah dan pemeliharaan ternak dapat menyebabkan tingginya kemungkinan kontak antara manusia dan nyamuk (Hamdani et al., 2020).

Menurut asumsi peneliti keberadaan kandang ternak di sekitar rumah sama halnya dengan resting place (semak-semak) yaitu dapat menjadi tempat peristirahatan nyamuk malaria sebelum dan sesudah kontak dengan manusia, karena sifatnya terlindung dari cahaya matahari dan lembab. Sehingga keberadaan kandang ternak di sekitar rumah dapat meningkatkan risiko kontak dengan nyamuk malaria dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki kandang ternak di sekitar rumah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan ada Hubungan antara Faktor lingkungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Wondiboi Tahun 2023. Dengan hasil bahwa faktor lingkungan yang berhubungan dengan kejadian malaria berupa keberadaan kawat kasa pada ventilasi ($p=0.000$), keberadaan plafon/ langit-langit rumah ($p=0.000$), keberadaan tempat perindukan (breeding place) ($p=0.000$), keberadaan resting place (semak-semak) ($p=0.000$), dan keberadaan kandang ternak disekitar rumah ($p=0.000$). Saran bagi perawat, tenaga kesehatan lainnya agar dapat menyusun strategi intervensi untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku masyarakat dalam menjaga kondisi lingkungan bebas malaria.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam menyelesaikan artikel ilmiah ini, penulis dibantu oleh berbagai pihak, untuk itu ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Poltekkes Kemenkes Sorong yang telah mewadahi penulis selama proses penelitian, kepada Puskesmas Wondiboi yang telah mengizinkan penulis untuk dapat melakukan penelitian di wilayah kerjanya lebih khusus kepada responden yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini, semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu keperawatan dan masyarakat.

DAFTAR RUJUKAN

Darmawansyah, Habibi, J., Ramlis, R., & Wulandari. (2019). Determinan Kejadian Malaria (Kajian Epodemiologi di Daerah Wabah). *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 08(03), 136–142. <https://doi.org/10.33221/jikm.v8i03.370>

- Dinkes Provinsi Papua Barat. (2023). *Situasi Malaria Provinsi Papua Barat*. Dinas Kesehatan Provinsi Papua Barat. <https://dinkespapuarabarot.wordpress.com/>
- Hamdani, N., Kartini, & Mira, M. (2020). FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS WANDAI DISTRIK WANDAI KABUPATEN INTAN JAYA PAPUA. *JURNAL Promotif Preventif*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.47650/jpp.v2i2.163>
- Hidayati, F., Raharjo, M., Wahyuningsih, N. E., & Setiani, O. (2023). Hubungan Kualitas Lingkungan dengan Kejadian Malaria (Wilayah Endemis Malaria , Lingkup Kerja Puskesmas Kaligesing , Kabupaten Purworejo Tahun 2022). *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(1), 21–27. <https://doi.org/10.14710/jkli.22.1.21-27>
- Kemendes RI. (2019). *Mengenal Malaria*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Balai Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kelas I Banjarnegara. <https://litbangkesbanjarnegara.litbang.kemkes.go.id/2019/03/13/menju-eliminasi-malaria/>
- Lewinsca, M. Y., Raharjo, M., & Nurjazuli. (2021). Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Malaria Di Indonesia : Review Literatur 2016-2020. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), 16–28. <https://doi.org/10.47718/jkl.v10i2.1168>
- Manangsang, F., Ganing, A., Purba, E. R. V, Rumaseb, E., & Sarwadhamana, R. J. (2021). Analisis Faktor Risiko Lingkungan terhadap Kejadian Malaria di Kabupaten Kerom Provinsi Papua. *Indonesian Journal of Hospital Administration*, 4(2), 37–42. [https://doi.org/10.21927/ijhaa.2021.4\(2\).37-42](https://doi.org/10.21927/ijhaa.2021.4(2).37-42)
- Mofu, R. M. (2022). Lingkungan Biologi , Perilaku Dan Status Gizi Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Hamadi. *Jurnal Imiah Obsgin*, 14(1), 153–164. <https://doi.org/https://doi.org/10.36089/job.v14i1.823>
- Ngongo, H. M. (2022). HUBUNGAN ANTARA PERILAKU DAN KONDISI LINGKUNGAN DENGAN KEJADIAN MALARIA DI BEBERAPA DAERAH DI INDONESIA. *JKS (Jurnal Keperawatan Sumba)*, 1(1), 61–70. <https://doi.org/https://doi.org/10.31965/jks.v1i1.863>
- Sepriyani, Andoko, & Perdana, A. A. (2018). ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS BIHA KABUPATEN PESISIR BARAT. *JKMK (JURNAL KESMAS (KESEHATAN MASYARAKAT) KHATULISTIWA)*, 5(3), 77–87. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29406/jkkm.v5i3.1572>
- WHO. (2023). *Malaria 29*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/malaria>