

## Determinants of Malaria Incidence : Analysis of lifestyle and breeding place Determinan Kejadian Malaria : analisis perilaku dan *breeding place*

Muhammad Azwar\*<sup>1</sup>, Ambar Wulandari<sup>2</sup>, Andi Nursiah<sup>3</sup>, Lilis Widiastuty<sup>4</sup>

Afiliasi

<sup>1,2</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Pejuang Republik Indonesia, Makassar

<sup>3</sup>Pascasarjana Prodi Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar

Korespondensi

Email : [azwarrisman@gmail.com](mailto:azwarrisman@gmail.com)

### Abstract

*Malaria is an infectious disease caused by the Plasmodium parasite, transmitted through the bites of infected Anopheles mosquitoes. This disease remains a significant public health problem, especially in tropical and subtropical regions. This study aims to identify the factors associated with malaria incidence in the working area of the Tanah Merah Health Center, Mandobo District, Boven Digoel Regency, Papua Province. The study was conducted in the Mandobo District. This type of research is observational with a cross-sectional study design. The population in this study comprised all patients who visited the Tanah Merah Health Center, while the sample was determined using simple random sampling, resulting in a sample of 140 respondents. The data analysis used was the Chi-square test. The results showed that the factors contributing to the incidence of malaria in the working area of the Tanah Merah Health Center, Mandobo District, Boven Digoel Regency, were the habit of being outside at night ( $p=0.000$ ), the use of bed nets ( $p=0.001$ ), mosquito breeding place ( $p=0.000$ ), and the use of mosquito repellents ( $p=0.004$ ). Malaria control is expected to involve community participation in environmental modification aimed at reducing mosquito breeding habitats, such as improving drainage systems in collaboration with local governments, filling in unused holes or ponds, and marshlands to prevent them from becoming mosquito breeding sites.*

**Keywords:** Malaria; Mosquito Breeding Place

### Abstrak

Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh parasit plasmodium yang ditularkan melalui gigitan nyamuk anopheles yang terinfeksi. Penyakit ini masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang signifikan terutama di daerah tropis dan subtropis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Tanah Merah Distrik Mandobo Kabupaten Boven Digoel Provinsi Papua. Penelitian ini dilaksanakan di Distrik Mandobo. Jenis penelitian ini adalah observasional dengan rancangan cross sectional study. Populasi dalam penelitian adalah seluruh pasien yang datang berobat Puskesmas Tanah Merah sedangkan penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan simple random sampling sehingga diperoleh sampel sebanyak 140 responden. Analisis data yang digunakan adalah uji Chi-square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berperan terhadap kejadian malaria pada wilayah kerja Puskesmas Tanah Merah Distrik Mandobo Kabupaten Boven Digoel adalah kebiasaan berada di luar rumah pada malam hari ( $p=0,000$ ), penggunaan kelambu ( $p=0,001$ ), tempat perkembangbiakan nyamuk ( $p = 0,000$ ), dan penggunaan obat anti nyamuk ( $p=0,004$ ). Pengendalian malaria diharapkan partisipasi masyarakat untuk melakukan modifikasi lingkungan yang ditujukan untuk mengurangi habitat perkembangbiakan nyamuk, berupa perbaikan sistem drainase yang dilakukan bersama-sama pemerintah daerah, menimbun lubang-lubang atau kolam yang tidak dimanfaatkan lagi dan rawa-rawa agar tidak menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk.

**Kata Kunci:** Malaria, Tempat Perkembangbiakan Nyamuk

## **Pendahuluan**

Menurut Global Fund penyakit malaria tetap menjadi masalah kesehatan global yang signifikan, kejadian malaria ini dapat menyebabkan kematian, anemia, penurunan produktivitas kerja, serta mempengaruhi kualitas hidup dan ekonomi (Sugathan et al., 2024). Global Fund telah memberikan bantuan untuk pengendalian malaria di beberapa wilayah di Indonesia antara lain Jawa Tengah, Jawa Timur, NTT, Sulawesi Selatan, Papua, Papua Barat, dan Maluku meskipun hasilnya belum sepenuhnya optimal. Penyebab malaria adalah parasit Plasmodium yang ditularkan melalui gigitan nyamuk Anopheles betina (Nisa et al., 2023). Untuk mengurangi angka kejadian malaria. Berdasarkan World Malaria Report 2020, sekitar 229 juta kasus malaria tercatat pada tahun 2019. Kematian akibat malaria sekitar 400.000 orang meninggal dengan mayoritas korban adalah anak-anak di bawah usia 5 tahun. Wilayah endemik malaria paling banyak ditemukan di Afrika (sekitar 90%), diikuti oleh Asia Tenggara, Amerika Selatan, dan Sub-Sahara Afrika.

Kasus malaria di Indonesia masih relatif tinggi dengan jumlah 418.546 kasus pada tahun 2023, menurun dari 443.530 kasus pada tahun 2022. Wilayah dengan endemisitas malaria tertinggi adalah Indonesia Timur terutama di

Papua dan Papua Barat yang masing-masing menyumbang kasus sebesar 31,39% dan 31,29% dari total kasus malaria di Indonesia pada tahun 2015. Penyebaran malaria di Indonesia disebabkan oleh parasit plasmodium yang ditularkan melalui gigitan nyamuk anopheles betina, serta dipengaruhi oleh kondisi cuaca. Upaya pengendalian malaria meliputi program pemerintah seperti distribusi kelambu anti nyamuk, deteksi dini kasus dan pengobatan malaria secara cepat, dan penyemprotan pada area yang memiliki risiko tinggi.

Hasil Riskesdas (Riset Dinas Kesehatan, 2018) menunjukkan bahwa kasus malaria di Indonesia masih tinggi. Berdasarkan data pada tahun 2018, terdapat 418.546 kasus malaria yang dilaporkan. Data ini menunjukkan bahwa malaria masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan di Indonesia, terutama di daerah wilayah timur yang memiliki proporsi kasus malaria tertinggi. Kabupaten Boven Digoel memiliki kasus malaria yang relatif tinggi dengan jumlah kasus malaria sebanyak 369.119 per tahun 2023. Tantangan dalam pengendalian malaria di Kabupaten Boven Digoel adalah masih adanya daerah endemis tinggi, seperti di Mimika, Papua, yang berkontribusi lebih dari 90% kasus malaria nasional.

Penelitian yang dilakukan oleh (Selvia,

2019) menunjukkan bahwa pengetahuan tentang gejala, penularan, dan pencegahan malaria sangat penting dalam upaya pencegahan penyakit ini. Penggunaan kelambu berinsektisida terbukti efektif, namun menghadapi tantangan dalam hal penerimaan oleh masyarakat. (Hidayati et al., 2023). Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan holistik yang melibatkan berbagai sektor dan pemangku kepentingan. Selain itu, perlu ada upaya untuk meningkatkan kesadaran dan penerimaan masyarakat terhadap strategi pencegahan malaria, termasuk penggunaan kelambu berinsektisida. (El Moustapha et al., 2023). Faktor yang dapat menyebabkan malaria antara lain kebiasaan keluar rumah di malam hari, penggunaan kelambu, penggunaan obat anti nyamuk, dan tempat perkembangbiakan nyamuk.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh research gap pada penelitian terdahulu kebiasaan keluar rumah di malam hari adalah salah satu faktor yang meningkatkan risiko terjadinya gigitan nyamuk *Anopheles* (Maia et al., 2018). Banyak masyarakat terutama di daerah

### **Metode**

Penelitian ini merupakan studi observasional dengan desain cross-sectional. Dalam studi cross-sectional, variabel independen yang dapat dioperasionalkan dihubungkan

pedesaan memiliki kebiasaan beraktivitas di luar rumah pada malam hari baik untuk keperluan sosial maupun ekonomi. Penggunaan kelambu berinsektisida merupakan salah satu metode yang terbukti efektif dalam mengurangi penularan malaria (Mufara & Wahyono, 2023). Namun ada beberapa kendala yang dihadapi terkait dengan penggunaan kelambu ini antara lain tingkat kepatuhan penggunaan kelambu di berbagai kelompok masyarakat sering kali bervariasi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan kelambu secara konsisten masih belum sepenuhnya dipahami. Penggunaan obat anti nyamuk baik dalam bentuk lotion, semprot, maupun obat nyamuk bakar, juga merupakan metode pencegahan malaria yang umum digunakan (Jassey et al., 2024). Tempat perkembangbiakan nyamuk merupakan faktor krusial dalam penularan malaria (Eligo et al., 2024). Pengendalian tempat perkembangbiakan nyamuk seperti genangan air dan tempat-tempat yang lembap adalah komponen penting dalam strategi pencegahan malaria.

dengan masalah kesehatan atau penyakit yang dapat dioperasionalkan sebagai variabel dependen, yang ditemukan dan dikumpulkan secara bersamaan. Studi cross sectional dalam

penelitian ini bertujuan untuk meneliti prevalensi penyakit serta prevalensi penyebab akibat kejadian malaria. Penelitian ini mengamati pola distribusi suatu variabel dalam populasi pada waktu penelitian dilakukan. Penelitian dilaksanakan di Wilayah Kerja Puskesmas Tanah Merah Distrik Mandobo Kabupaten Boven Digoel tahun 2023. Sampel yang menjadi target dalam penelitian ini adalah pasien yang datang berobat di Puskesmas Tanah Merah Distrik Mandobo. Pengambilan sampel dilakukan dengan random sampling. Populasi dalam penelitian ini adalah 307 pasien yang datang berobat di Puskesmas Tanah Merah sedangkan metode penarikan sampel dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling* dengan penentuan besaran

sampel menggunakan rumus Issac dan Newton sehingga diperoleh sampel sebanyak 140 responden Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner berdasarkan variabel penelitian yaitu kebiasaan keluar rumah, penggunaan kelambu, obat anti nyamuk, tempat perkembangbiakan nyamuk, dan kejadian malaria. Proses Data yang telah didapatkan dari hasil penelitian selanjutnya dilakukan analisis menggunakan SPSS. Hasil analisis data penelitian disajikan kedalam bentuk tabel univariat dan bivariat. Analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan variable yang diteliti sedangkan analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara variabel penelitian.

## Hasil

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik responden

Karakteristik	Frekuensi (N=140)	Persen (100%)
Umur (Tahun)		
10 – 20	20	14
21 – 30	31	22
31 - 40	18	13
41 – 50	26	19
> 50	45	32
Jenis Kelamin		
Laki-laki	97	69
Perempuan	43	31
Pendidikan		
SD	47	34
SMP	26	19
SMA	31	22
D3	21	15
S1	15	11

Sumber : Data Primer 2023

Tabel 1 menunjukkan karakteristik distribusi responden berdasarkan kelompok umur penderita malaria, dari 140 responden kelompok umur paling tinggi usia diatas 50 tahun (32 %) dan yang paling rendah yaitu umur 31 – 40 tahun (18 %). Jenis kelamin penderita malaria dari 140 responden paling tinggi laki – laki 97 responden (69.3%) dan yang paling rendah yaitu responden perempuan yaitu 43 orang (30.7 %). Karakteristik tingkat pendidikan dari 140 responden dengan tingkat pendidikan paling tinggi menderita malaria berada pada kategori SD 47 responden (34 %) dan tingkat pendidikan rendah S1 15 responden (11 %).

Tabel 2 menyajikan Analisis bivariat antara variabel perilaku (Kebiasaan keluar rumah

di malam hari, Penggunaan Kelambu dan Penggunaan Obat Anti Nyamuk) dan Tempat Perkembangbiakan Nyamuk dengan kejadian malaria menunjukkan bahwa dari 94 responden yang mempunyai kebiasaan di luar rumah yang menderita malaria sebanyak 82 responden (87.2%), dari 112 responden yang tidak menggunakan kelambu yang menderita malaria sebanyak 84 responden (75%), dari 91 responden yang tidak menggunakan obat anti nyamuk yang menderita malaria sebanyak 70 responden (76.9%) dan dari 85 responden yang tidak menggunakan obat anti nyamuk yang menderita malaria sebanyak 75 responden (88.2%).

Tabel 2. Hasil Analisis Variabel Penelitian dengan Kejadia Malaria

Variabel	Kejadian Malaria				Total		P - Value
	Menderita n=96		Tidak Menderita n=44		N=140		
		%		%		%	
Kebiasaan keluar rumah di malam hari							
Ya	82	87,2	12	12,8	94	100	0,000
Tidak	14	30,4	32	69,6	46	100	
Penggunaan Kelambu							
Menggunakan	84	75,0	28	25,0	112	100	0,001
Tidak Menggunakan	12	42,9	16	57,1	28	100	
Pengunaan Obat Anti Nyamuk							
Menggunakan	70	79,6	21	23,1	91	100	0,004
Tidak Menggunakan	26	53,1	23	46,6	49	100	
Tempat Perkembangbiakan Nyamuk							
Ada	75	88,2	10	11,8	85	100	0,000
Tidak Ada	21	38,2	34	61,8	55	100	

Sumber : Data Primer 2023

Hasil uji statistik dengan Chi Square dan tersaji pada tabel 2 menunjukkan nilai P untuk variabel kebiasaan keluar rumah adalah 0.000, penggunaan kelambu adalah 0.001, pemakaian obat anti nyamuk adalah 0.004 dan tempat perkembangbiakan nyamuk adalah 0.000. hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara

kebiasaan keluar rumah, penggunaan kelambu, penggunaan obat anti nyamuk, dan tempat perkembangbiakan nyamuk dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Tanah Merah Distrik Mandobo Kabupaten Boven Digoel.

## **Pembahasan**

### **Kebiasaan Keluar Rumah**

Kebiasaan keluar rumah pada malam hari merupakan waktu yang efektif untuk terjadinya penularan malaria. Nyamuk betina *Anopheles* menggigit manusia atau hewan untuk mengembangkan telurnya (Gabaldón Figueira et al., 2023). Nyamuk *Anopheles* aktif mencari makan di malam hari, biasanya mulai menggigit dari sore hingga menjelang pagi, dengan puncak gigitan yang berbeda-beda untuk setiap spesies. (Nofitasari Uumbu Nay et al., 2024). Kegiatan di luar rumah meningkatkan kemungkinan seseorang tergigit oleh nyamuk vektor malaria. Risiko gigitan nyamuk meningkat jika seseorang tidak mengambil langkah pencegahan seperti memakai pakaian lengan panjang dan celana panjang, atau menggunakan obat nyamuk lotion (repellent) saat berada di luar rumah.

Kebiasaan keluar rumah pada malam hari memiliki hubungan dengan kejadian penyakit malaria. Berdasarkan hasil penelitian yang

dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Tanah Merah Distrik Mandobo Kabupaten Boven Digoel menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kebiasaan keluar rumah pada malam hari dengan kejadian penyakit malaria. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita malaria lebih cenderung untuk keluar rumah pada malam hari dibandingkan dengan penderita yang tidak terinfeksi malaria. Responden yang mempunyai kebiasaan di luar rumah yang menderita malaria sebanyak 82 responden (87.2%) berisiko untuk terkena penyakit malaria hal tersebut disebabkan oleh kebanyakan aktifitas masyarakat berada pada malam hari.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Melati Septiara, 2022) juga menemukan bahwa aktivitas di malam hari berhubungan dengan risiko terkena malaria. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada variabel dinding rumah, risiko terkena penyakit malaria 1,157 kali lebih tinggi pada masyarakat

yang beraktivitas di luar rumah pada malam hari. Penelitian lain yang sejalan dengan hasil penelitian ini yang dilakukan oleh Faktor perilaku meliputi tidak menggunakan kelambu (Marina et al., 2021b), beraktivitas pada malam hari, jenis kelamin laki-laki, dan pekerjaan berisiko dengan kejadian malaria. Kebiasaan keluar rumah pada malam hari memiliki hubungan erat dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Bouven Digoel karena nyamuk anopheles yang menularkan malaria lebih aktif pada malam hari. Saat orang keluar rumah pada waktu tersebut mereka lebih rentan terkena gigitan nyamuk.

#### Penggunaan Kelambu

Menggunakan kelambu lebih efektif untuk mencegah digigit nyamuk saat tidur daripada menggunakan obat pengusir nyamuk dengan berbagai cara (Marina et al., 2021b). Penggunaan kelambu juga lebih aman karena dapat menghindari masuknya insektisida ke dalam tubuh manusia melalui inhalasi atau kulit, serta risiko lain yang mungkin timbul dari penggunaan obat pengusir nyamuk yang dibakar, terutama bagi orang dengan gangguan sistem pernapasan. Kelambu yang masih dalam kondisi baik juga memberikan kenyamanan tidur dengan mengurangi gangguan suara nyamuk yang terbang di sekitar telinga, serta mencegah digigit oleh nyamuk.

Penggunaan kelambu berinsektisida adalah salah satu strategi yang efektif dalam pencegahan malaria. Kelambu berinsektisida digunakan untuk menghindari gigitan nyamuk Anopheles betina yang mengandung parasit Plasmodium, yang dapat menyebabkan malaria. Penggunaan kelambu berinsektisida juga telah diterapkan dalam beberapa program pencegahan malaria (Melati Septiara, 2022). Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemakaian kelambu dapat membantu dalam mengurangi kejadian malaria dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya penggunaan kelambu untuk pencegahan malaria di wilayah kerja Puskesmas Tanah Merah Distrik Mandobo Kabupaten Boven Digoel. Responden yang menggunakan kelambu sebanyak sebanyak 28 orang hal tersebut dipengaruhi oleh peningkatan pengetahuan responden tentang pencegahan malaria.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Lubis et al., 2021) tentang penggunaan kelambu berinsektisida telah diterapkan dalam beberapa program pencegahan malaria, distribusi kelambu berinsektisida kepada penduduk di daerah endemik malaria. Penelitian menunjukkan bahwa program ini efektif dalam mengurangi insiden malaria dan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menggunakan

kelambu untuk pencegahan malaria. Penelitian lainnya yang sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh. Dalam beberapa penelitian, penggunaan kelambu berinsektisida juga dikaitkan dengan pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap malaria. Penelitian yang dilakukan oleh (Marina et al., 2021) menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara sikap masyarakat terhadap malaria dengan kepatuhan pemakaian kelambu, namun tidak ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan masyarakat terhadap malaria dengan kepatuhan pemakaian kelambu.

Kelambu yang diberi insektisida membunuh atau mengusir nyamuk yang mencoba mendekat, mengurangi populasi nyamuk di sekitar rumah dan menurunkan kemungkinan transmisi malaria. Penggunaan kelambu berinsektisida secara luas di komunitas dapat memberikan efek perlindungan komunal. Semakin banyak orang yang menggunakan kelambu. Dengan meningkatkan penggunaan kelambu berinsektisida di wilayah kerja Puskesmas Bouven Digoel dapat mengurangi risiko penularan malaria.

#### Penggunaan Obat Anti Nyamuk

Penggunaan obat anti nyamuk berhubungan erat dengan pencegahan malaria karena obat ini efektif dalam mengurangi risiko

gigitan nyamuk yang menularkan parasit malaria. Malaria ditularkan oleh nyamuk anopheles yang aktif pada malam hari. Dengan menggunakan obat anti nyamuk dapat mengurangi populasi nyamuk sehingga menurunkan kemungkinan terkena gigitan yang dapat menyebabkan infeksi malaria. Obat anti nyamuk bekerja melalui berbagai mekanisme. Misalnya obat semprot dan lilin atau spiral anti nyamuk mengeluarkan bahan kimia yang membunuh atau mengusir nyamuk dari area sekitar (Yanti & Hepiyansori, 2018). Nyamuk anopheles cenderung masuk ke dalam rumah dan menggigit orang saat mereka tidur.

Dengan mengurangi jumlah nyamuk di dalam rumah risiko penularan malaria juga berkurang secara signifikan. Selain itu krim atau losion anti nyamuk yang diaplikasikan pada kulit memberikan perlindungan pribadi saat seseorang berada di luar rumah. Perlindungan ini memastikan bahwa nyamuk tidak bisa mendekati dan menggigit sehingga mencegah penularan parasit malaria. Berdasarkan variabel pemakaian obat anti nyamuk menunjukkan bahwa dari 91 responden yang tidak menggunakan obat anti nyamuk yang menderita malaria sebanyak 70 responden (76.9%), kebanyakan masyarakat ketika akan keluar pada malam hari tidak menggunakan obat anti nyamuk sehingga berkorelasi dengan penularan penyakit malaria.

Penggunaan obat anti nyamuk adalah

cara untuk menghindari kontak atau gigitan dari nyamuk anopheles pada saat malam hari dengan menggunakan obat anti nyamuk, baik yang berupa obat anti nyamuk bakar, semprot, elektrik, atau repellent. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden bahwa alasan sebagian responden tidak menggunakan obat nyamuk pada malam hari karena asapnya banyak, ekonomi, berbau, merasa tidak perlu, melakukan aktivitas diluar rumah pada malam hari dan menggunakan kelambu pada saat tidur malam. Beberapa reponden juga mengemukakan alasan menggunakan obat anti nyamuk adalah karena jumlah kelambu yang dibagikan tidak mencukupi. Obat nyamuk bakar adalah jenis yang paling sering digunakan. Namun penggunaan obat nyamuk bakar hanya memberikan perlindungan sementara karena seiring waktu nyamuk dapat menjadi kebal terhadapnya. Selain itu penggunaan obat nyamuk bakar dapat berdampak negatif pada kesehatan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pencegahan gigitan nyamuk yang paling banyak dilakukan dengan menggunakan kelambu non insektisida dan obat nyamuk. Hasil peneltian ini sejalan dengan peneltian yang dilakukan oleh (Yanti & Hepiyansori, 2018) penggunaan obat anti nyamuk sebagai alat pencegah malaria adalah

bahwa obat ini dapat menjadi salah satu komponen penting dalam strategi pencegahan malaria, terutama di daerah dengan risiko tinggi penularan. Penggunaan obat anti nyamuk dapat membantu mengurangi paparan gigitan nyamuk anopheles yang membawa parasit malaria sehingga mengurangi risiko penularan penyakit.

#### Tempat Perindukan Nyamuk

Nyamuk Anopheles betina memiliki kemampuan memilih tempat berkembang biak yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhannya. Tempat-tempat ini dapat berupa genangan air tawar atau payau, rawa mangrove, rawa air tawar, kolam yang banyak ditumbuhi tanaman air atau tanpa tanaman, persawahan, muara sungai dengan aliran lambat, atau kolam kecil yang berisi air hujan (Theresia & Helda, 2024). Peran tempat perindukan nyamuk terhadap kejadian malaria pada dua wilayah lokasi penelitian (pegunungan dan rawa) menunjukkan bahwa nyamuk Anopheles tidak ditemukan di sungai tersebut karena tidak ada larva Anopheles di sana. Selain itu, mata air terletak jauh dari rumah penduduk (> 500 m) dan sulit dijangkau, sehingga tidak dilakukan pengamatan terhadap larva anopheles di mata air tersebut. (El Moustapha et al., 2023).

Tempat-tempat perkembangbiakan nyamuk Anopheles yang ada di sekitar rumah

responden meliputi rawa-rawa, genangan air, saluran air mengalir atau selokan, dan sawah (Yayank Lewinsca et al., 2021). Tidak adanya hubungan antara tempat perkembangbiakan nyamuk dengan kejadian malaria mungkin disebabkan oleh banyaknya penderita malaria yang tidak memiliki tempat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* di sekitar rumah mereka ( $\leq 500$  m). berdasarkan hasil penelitian variabel tempat perkembangbiakan nyamuk menunjukkan bahwa dari 85 responden yang tidak menggunakan obat anti nyamuk yang menderita malaria sebanyak 75 responden (88.2%) hal tersebut dipengaruhi oleh tempat pemukiman warga dekat dengan tempat perindukan nyamuk.

Penularan malaria sangat dipengaruhi oleh keberadaan dan kondisi tempat perkembangbiakan nyamuk *anopheles*. Nyamuk berkembang biak di perairan yang tenang dan bersih, seperti kolam, genangan air, sawah, dan selokan yang tidak mengalir. Tempat-tempat ini menyediakan lingkungan yang ideal bagi nyamuk untuk bertelur dan berkembang menjadi dewasa. Ketika populasi nyamuk *anopheles* meningkat di suatu wilayah, risiko penularan malaria juga akan meningkat. Hal ini disebabkan oleh tingginya jumlah nyamuk dewasa yang siap menggigit manusia dan menyebarkan parasit malaria. (Mofu et al., 2023). Lingkungan yang tidak terjaga kebersihannya, seperti adanya genangan

air yang dibiarkan, akan menjadi sarang yang ideal bagi nyamuk untuk berkembang biak.

Tempat perindukan nyamuk berhubungan erat dengan kejadian malaria di Papua karena nyamuk *Anopheles*, vektor malaria, berkembang biak di tempat-tempat tertentu yang menyediakan kondisi ideal bagi larva mereka. Papua memiliki banyak daerah dengan lingkungan yang mendukung perkembangan nyamuk *Anopheles*, seperti genangan air tawar, rawa-rawa, persawahan, dan kolam (Hidayati et al., 2023). Nyamuk *Anopheles* betina memilih tempat-tempat ini untuk bertelur karena mereka menyediakan air yang stagnan atau bergerak lambat, yang penting bagi perkembangan larva. Banyaknya masyarakat yang braktifitas pada habitat nyamuk *anopheles* merupakan salah satu penyebab kejadian malaria di wilayah kerja puskesmas Mandobo Kabupaten Bouven Digoel.

Ketika ada banyak tempat perindukan nyamuk di sekitar area permukiman populasi nyamuk *anopheles* dapat meningkat dengan cepat (Novita et al., 2023). Genangan air tawar yang terbentuk setelah hujan, rawa-rawa yang selalu basah, atau persawahan yang beririgasi buruk menjadi tempat favorit bagi nyamuk *anopheles* untuk bertelur (Takken et al., 2024). Karena nyamuk ini aktif pada malam hari penduduk yang tinggal dekat dengan tempat-

tempat tersebut berisiko tinggi digigit dan tertular malaria sesuai dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan tempat perindukan nyamuk dengan kejadian malaria. Penelitian yang dilakukan oleh (Isworo et al., 2023) menunjukkan bahwa distribusi kejadian malaria sering kali berkorelasi dengan

keberadaan dan jumlah tempat perindukan nyamuk. Daerah dengan banyak genangan air atau rawa-rawa cenderung memiliki tingkat malaria yang lebih tinggi dibandingkan dengan daerah yang lebih kering atau yang memiliki manajemen air yang lebih baik.

### **Simpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu ada hubungan antara kebiasaan keluar rumah, pemakaian kelambu, penggunaan obat anti nyamuk, dan tempat perkembangbiakan nyamuk dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Tanah Merah Distrik Mandobo Kabupaten Boven Digoel. Saran dan penelitian ini dihimbau masyarakat turut serta dalam pengendalian malaria dengan memodifikasi

lingkungan untuk mengurangi tempat perkembangbiakan nyamuk, seperti perbaikan sistem drainase, menimbun lubang atau kolam yang tidak digunakan, dan menghilangkan alang-alang atau semak belukar. Melakukan proteksi pribadi dianjurkan untuk menghindari gigitan nyamuk anopheles, seperti menggunakan obat anti nyamuk, kelambu, dan pakaian tertutup saat berada di luar rumah pada malam hari.

### **Daftar Pustaka**

El Moustapha, I., Deida, J., Dadina, M., El Ghassem, A., Begnoug, M., Hamdinou, M., Mint Lekweiry, K., Ould Ahmedou Salem, M. S., Khalef, Y., Semane, A., Ould Brahim, K., Briolant, S., Bogreau, H., Basco, L., & Ould Mohamed Salem Boukhary, A. (2023). Changing epidemiology of Plasmodium vivax malaria in Nouakchott, Mauritania: a six-year (2015–2020) prospective study. *Malaria Journal*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12936-023-04451-3>

Eligo, N., Wegayehu, T., Pareyn, M., Tamiru, G., Lindtjørn, B., & Massebo, F. (2024). Anopheles arabiensis continues to be the

primary vector of Plasmodium falciparum after decades of malaria control in southwestern Ethiopia. *Malaria Journal*, 23(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12936-024-04840-2>

Gabaldón Figueira, J. C., Wagah, M. G., Adipo, L. B., Wanjiku, C., & Maia, M. F. (2023). Topical repellents for malaria prevention. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2023(8). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015422.pub2>

Hidayati, F., Raharjo, M., Martini, 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>
- Isworo, Y., Hadi, S. P., & Setiyani, O. (2023). Faktor-Faktor Kerentanan Sosial dan Lingkungan yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(3), 725–734. <https://doi.org/10.14710/jil.21.3.725-734>
- Jassey, B., Yidiastuti, R., Diyanah, K. C., Hourunisa, H., Ridha, M. R., Indrayani, R., Musfirah, M., Sejati, E. N., & Manjang, B. (2024). Risk Factors of Malaria Transmission Dynamics Among Sand Mining Workers in the Kombos West Coast Region, The Gambia. *Health Dynamics*, 1(4), 117–129. <https://doi.org/10.33846/hd10403>
- Lubis, R., Sinaga, B. J., & Mutiara, E. (2021). Pengaruh Pemakaian Kelambu, Kawat Kasa dan Kondisi Geodemografis Terhadap Kejadian Malaria di Kabupaten Batu Bara. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 20(1), 53–58. <https://doi.org/10.14710/jkli.20.1.53-58>
- Maia, M. F., Kliner, M., Richardson, M., Lengeler, C., & Moore, S. J. (2018). Mosquito repellents for malaria prevention. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018(2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011595.pub2>
- Marina, R., Ariati, J., Shinta, S., Veridona, G., Lasut, D., Hermawan, A., Siahaan, H., RES, R. N., Harianto, H., Hananto, M., Dasuki, D., Yuniyanto, A., Perwitasari, D., & Dhewantara, P. W. (2021a). Kepemilikan Kelambu Dan Faktor Sosiodemografi Yang Berhubungan Dengan Penggunaan Kelambu Anti Nyamuk Di Wilayah Endemis Malaria Pasca Pendistribusian Tahun 2017-2018. *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 20(2), 120–128. <https://doi.org/10.22435/jek.v20i2.4963>
- Marina, R., Ariati, J., Shinta, S., Veridona, G., Lasut, D., Hermawan, A., Siahaan, H., RES, R. N., Harianto, H., Hananto, M., Dasuki, D., Yuniyanto, A., Perwitasari, D., & Dhewantara, P. W. (2021b). kepemilikan kelambu dan faktor sosiodemografi yang berhubungan dengan penggunaan kelambu anti nyamuk di wilayah endemis malaria pasca pendistribusian tahun 2017-2018. *jurnal ekologi kesehatan*, 20(2), 120–128. <https://doi.org/10.22435/jek.v20i2.4963>
- Melati Septiara, S. (2022). Pengaruh aktivitas di malam hari terhadap resiko malaria masyarakatPesisir Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai. *Nautical : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6), 467–470.
- Mofu, R. M., Mulyani, W., Ayomi C A Jurusan, A. C., & Lingkungan, K. (2023). efforts to preventing malaria in communities kampung nolokla, east sentani district, jayapura regency. *International Journal Of Health Science*, 3(1). <https://ejurnal.politeknikpratama.ac.id/index.php>
- Mufara, C. N., & Wahyono, T. Y. M. (2023). Faktor Perilaku Pencegahan Terhadap Kejadian Malaria di Papua: Analisis Riskesdas 2010-2018. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(5), 901–911. <https://doi.org/10.56338/mppki.v6i5.3294>
- Nisa, K., Surahmawati, S., & Arranury, Z. (2023). Incidence of Low Birth Weight (LBW) in Wajo: A Cross Sectional Study. *Community Research of Epidemiology (CORE)*, 4(1), 28–42.

- <https://doi.org/10.24252/corejournal.vi.43379>
- Nofitasari Uumbu Nay, D., Winarti, E., Studi Magister Kesehatan Masyarakat, P., Ilmu Kesehatan, F., & Kadiri, U. (2024). perilaku pencegahan malaria di wilayah endemis malaria : literature review. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(1).
- Novita, R., Suprayogi, A., Agusta, A., Nugraha, A. B., & Darusman, H. S. (2023). The Effect of Global Warming on the Incidence of Malaria: Distribution of Anopheles sp. in Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 448, 1–7. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202344805010>
- Riset Dinas Kesehatan. (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes*.
- Selvia, D. (2019). Outdoors Activity on the Night and Use of Insecticidal Nets with Malaria Disease in Lempasing Village. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 1(2), 89–95. <https://doi.org/10.36590/jika.v1i2.29>
- Sugathan, A., Rao, S., Kumar, N. A., & Chatterjee, P. K. (2024). Malaria and Malignancies-A review. *Global Biosecurity*, 6(1). <https://doi.org/10.31646/gbio.249>
- Takken, W., Charlwood, D., & Lindsay, S. W. (2024). The behaviour of adult *Anopheles gambiae*, sub-Saharan Africa's principal malaria vector, and its relevance to malaria control: a review. *Malaria Journal*, 23(1), 1–20. <https://doi.org/10.1186/s12936-024-04982-3>
- Theresia, A., & Helda. (2024). Factors Related To the Clinical Degree of Malaria in Elimination Areas in Indonesia. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 11(2), 251–264. <https://doi.org/10.32539/jkk.v11i2.424>
- Yanti, Y. N., & Hepiyansori, H. (2018). Ekstrak Biji Mahoni (*Swietenia Mahogany* (L.)Jacq) Untuk Pembuatan Obat Anti Nyamuk Elektrik. *Jurnal Katalisator*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.22216/jk.v3i1.2305>
- Yayank Lewinsca, M., Raharjo, M., Magister Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro, N., & Dosen Magister Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan, S. (2021). Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian Malaria Di Indonesia: Review Literatur 2016-2020 Risk Factors Affecting the Incidence of Malaria in Indonesia: A Literature Review 2016-2020. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), 16–28. <https://doi.org/10.47718/jkl.v10i2.1168>