

## ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN MALARIA DI WILAYAH KERJA UPT PUSKEMAS NON RAWAT INAP LAHOMI KECAMATAN LAHOMI KABUPATEN NIAS BARAT

Aferizal<sup>1</sup>, Donal Nababan<sup>2</sup>, Mido Ester J. Sitorus<sup>3\*</sup>, Kesakitan Manurung<sup>4</sup>,  
Frida Lina Tarigan<sup>5</sup>

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Direktorat Pascasarjana, Universitas Sari Mutiara  
Indonesia<sup>1,2,3,4,5</sup>

\*Corresponding Author : midoester2211@gmail.com

### ABSTRAK

Malaria merupakan masalah masyarakat global terkait penyakit infeksi dan menjadi penyebab utama dari morbiditas dan mortalitas terutama di daerah yang masih merupakan negara berkembang. Penyakit ini dapat menyerang semua kalangan baik dari semua usia, dan juga gender. Malaria masih menjadi masalah yang perlu diperbaiki di Indonesia maupun di dunia dikarenakan angka kesakitan yang masih cukup tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor – faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan analitik kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah keseluruhan populasi, dimana populasi dalam penelitian ini adalah semua individu positif dan suspek malaria yang tercatat dalam laporan puskesmas lahomi yaitu sebanyak 70 sampel. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis univariat dengan deskriptif, analisis bivariat dengan chi square, dan analisis multivariat dengan regresi logistik berganda. Hasil penelitian ini adalah ada hubungan antara pekerjaan ( $p$ -value=0,024), tempat tinggal ( $p$ -value=0,020), penggunaan kelambu ( $p$ -value=0,003), penggunaan repelen ( $p$ -value=0,017), penggunaan obat nyamuk (0,033), ventilasi rumah dipasang kasa nyamuk ( $p$ -value=0,040) dengan kejadian malaria. Tidak ada hubungan antara usia, jenis kelamin, dan pendidikan dengan kejadian malaria. Berdasarkan analisis multivariat variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian malaria adalah variabel penggunaan kelambu. Diharapkan kepada petugas kesehatan untuk memberikan penyuluhan atau edukasi kepada masyarakat tentang penggunaan kelambu, penggunaan repelen, obat nyamuk (bakar/semprot/elektrik) dan penggunaan kasa nyamuk pada ventilasi rumah.

**Kata kunci** : malaria, kasa nyamuk, kelambu, obat nyamuk, repelen

### ABSTRACT

*Malaria is a global community problem with infectious disease and is a major cause of mortification and mortality primarily in what is still developing countries.. The purpose of this study is to analyze factors - factors related to the incidence of malaria in upt district of western nias district 2023. The type of research used in this study is a quantitative analytic approach with a design for a sectional study. The sample in this study is the entire population, which is the population in this study are all positive individuals and malaria suspects listed in the lahomi center report... as many as 70 samples. The data analysis in the process is a descriptive univariate analysis, a bivariate analysis with chi square, and multivariate analysis with regression logistics. This study has been linked to employment ( $p$ -value= 0.024), homes ( $p$ -value= 0.020), mosquito net usage ( $p$ -value= 0.003), repellent ( $p$ -value= 0.017), mosquito use ( $p$ -value= 0.33), home ventilation is installed by a mosquito net ( $p$ -value= 0.40) with the incidence of malaria. There is no relationship between age, gender, and education and the incidence of malaria. Based on a variable multivarial analysis relating to the incidence of malaria is netting. It is expected for health officials to educate or educate communities about the use of mosquito nets, repelent use, mosquito repellent (spray/electric) and the use of mosquito gauze in home vents.*

**Keywords** : malaria, mosquito net, repelen, mosquito repellent, mosquito netting

## PENDAHULUAN

Malaria merupakan masalah masyarakat global terkait penyakit infeksi dan menjadi penyebab utama dari morbiditas dan mortalitas terutama di daerah yang masih merupakan negara berkembang (Zekar and Sharman, 2021). Penyakit ini dapat menyerang semua kalangan baik dari semua usia, dan juga gender. Malaria masih menjadi masalah yang perlu diperbaiki di Indonesia maupun di dunia dikarenakan angka kesakitan yang masih cukup tinggi.

Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2020 mengenai malaria, secara global diestimasikan terdapat 232 juta kasus malaria di tahun 2019 dengan angka mortalitas sebesar 409.000 jiwa di tahun 2019 dalam 87 negara endemis malaria. Kasus terbesar pada tahun 2019 disumbang oleh Afrika sebanyak 94% kasus dan kematian (WHO, 2021). Terdapat 29 negara menjadi penyumbang sebanyak 95% kasus malaria secara global. Negara-negara yang menjadi penyumbang 51% dari kasus malaria antara lain Nigeria (27%), Kongo (12%), Uganda (5%), Mozambik (4%), dan Niger (3%). Sebanyak 32 Negara menjadi penyumbang 95% kematian pada kasus malaria. Negaranegara yang menyumbang sebanyak 51% dari angka kematian tersebut, adalah; Nigeria (23%), Kongo (11%), Tanzania (5%), Burkina Faso (4%), Mozambik (4%), dan Niger (4%) (WHO, 2020). Data WHO Tahun 2022 Estimasi kasusnya sebesar 811.636 kasus positif pada tahun 2021. Tren penemuan kasus malaria secara fluktuatif tertinggi pada Tahun 2022 sebesar 3,1 juta, meningkat sekitar 56% dibanding dengan tahun sebelumnya (WHO, 2022).

Secara Nasional angka kesakitan malaria atau *Annual Parasite Incidence* (API) di Indonesia menunjukkan, ada 415.140 kasus malaria pada 2022. Jumlah tersebut melonjak 36,29% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 304.607 kasus, Lebih lanjut, jumlah kasus positif malaria per 1.000 penduduk atau *annual parasite incidence* (API) sebesar 1,51 pada 2022. Angka tersebut juga meningkat 0,39 poin dibandingkan setahun sebelumnya yang tercatat 1,12. Dalam Kurun waktu 5 (Lima) Tahun terakhir kasus positif malaria di Indonesia mengalami peningkatan yakni : sebanyak 222.084 Kasus ( Tahun 2018 ), 250.644 kasus pada tahun 2019, 254.055 Kasus pada tahun 2020, 304.607 Kasus Tahun 2021, dan pada tahun 2022 terdapat 415.140 kasus ( Kemenkes R.I 2022).

Malaria merupakan penyakit menular dan pengendaliannya telah menjadi bagian dari komitmen *Sustainable Development Goals* (SDGs) hingga tahun 2030 (Kemenkes RI, 2017). Untuk mengurangi wabah malaria, pemerintah Indonesia khususnya Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah bekerja keras memberantas penyakit malaria pada tahun 2030. Pada tahun 2016 jumlah kabupaten/kota eliminasi malaria sebanyak 247 dari target 245. Pada tahun 2017, dari 514 jumlah kabupaten/kota di Indonesia, 266 (52%) merupakan daerah bebas malaria, 172 kabupaten/kota (33%) merupakan daerah endemis rendah, 37 kabupaten/kota (7%) endemis sedang, dan 39 kabupaten/kota (8%) endemis tinggi. Sementara target tahun 2018 sebanyak 285 kabupaten/kota berhasil memberantas penyakit malaria, dan pada tahun 2019 mencapai eliminasi 300 kabupaten/kota. Selain itu, pemerintah juga menargetkan tidak ada lagi daerah endemis malaria pada tahun 2030 (Kemenkes RI, 2019).

Berdasarkan data Dinas kesehatan Provinsi Sumatera Utara, sepanjang tahun 2022, ada 5.133 kasus positif malaria yang ditemukan. (Dinkes Sumut, 2022). Sementara berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara Tahun 2022, ada 18.361 suspek Malaria yang tersebar diseluruh kabupaten/kota di Sumatera Utara (BPS Sumut, 2022).

Munculnya penyakit malaria disebabkan oleh berbagai faktor yang berpengaruh sehingga nyamuk *Anopheles sp* dapat bertahan dikarenakan menyesuaikan diri terhadap lingkungan yang ada (Pratama, 2015). Faktor individu dan lingkungan merupakan penyebab terjadinya malaria, hal tersebut dikarenakan faktor individu dan lingkungan dapat mempengaruhi status

kesehatan (Wardani, 2016). Berdasarkan teori John Gordon dan La Richte menyebutkan bahwa timbulnya suatu penyakit disebabkan oleh manusia (*host*), penyebab (*Agent*), dan lingkungan (*environment*), penyakit timbul karena ketidakseimbangan antara agent dan manusia, keadaan keseimbangan bergantung pada sifat alami dan karakteristik agent dan host, dimana karakteristik *agent* dan *host* akan mengadakan interaksi, dalam interaksi tersebut akan berhubungan langsung pada keadaan alami dari lingkungan seperti lingkungan fisik, sosial, ekonomi, dan biologis (Irwan, 2017).

Perilaku dan lingkungan merupakan faktor dominan terhadap kejadian malaria, faktor perilaku dapat meningkatkan risiko penularan penyakit malaria adalah dengan melakukan banyak aktivitas diluar yang dapat meningkatkan kontak antara vektor malaria dengan individu (Mayasari et al., 2016). Keberadaan lingkungan fisik dan biologis yang mendukung dapat menimbulkan penyakit, faktor lingkungan dapat menjadi pemicu terjadinya penyakit malaria yaitu iklim, temperatur dan curah hujan, curah hujan, suhu air, kedalaman air, arus air, kelembapan udara, angin, ketinggian lokasi, sinar matahari, pH, salinitas air, oksigen terlarut, tumbuhan dan hewan air (Willa, 2015). Malaria dapat menyebabkan kematian yang menyerang semua kelompok usia baik laki-laki maupun perempuan (Kemenkes RI, 2016). Malaria secara langsung menyebabkan morbiditas dan mortalitas meningkat hingga dapat menurunkan produktifitas kerja (Nurmaulina et al., 2018).

Berdasarkan penelitian terdahulu oleh Wibowo (2017) menyatakan usia >20 tahun berisiko 2 kali lebih besar terkena malaria dibandingkan usia <20 tahun, hal tersebut dikarenakan usia >20 tahun lebih banyak melakukan aktivitas pekerjaan dan mobilitas yang tinggi di luar rumah. Penelitian Wardani (2016) menyatakan bahwa jenis kelamin laki-laki berisiko 1,10 kali lebih besar terkena malaria dibandingkan pada perempuan. Hasil penelitian Babo (2020) menyatakan bahwa semakin rendah tingkat pendidikan seseorang maka pengetahuan yang dimiliki tentang penyakit malaria akan kurang sehingga semakin besar berisiko untuk menderita malaria

Hasil penelitian Wibowo (2017) menyatakan bahwa orang yang memiliki pekerjaan yang berisiko (nelayan, petani, berkebun, dan penambang) mempunyai risiko 3 kali lebih besar terkena penyakit malaria dibandingkan orang yang memiliki pekerjaan tidak berisiko. Hasil penelitian Sutarto (2017) menyatakan bahwa tempat tinggal daerah perdesaan mempunyai risiko 3,242 kali lebih besar terkena malaria dibandingkan tempat tinggal di perkotaan. Hasil penelitian Arief (2020) menyatakan bahwa tidur tidak menggunakan kelambu tanpa insektisida memiliki risiko 7,8 kali untuk menderita malaria dibandingkan dengan orang yang tidur menggunakan kelambu.

Hasil penelitian Trapsilowati (2016) menyatakan bahwa orang yang tidak menggunakan obat nyamuk oles (*repellent*) memiliki risiko 2,3 kali lebih besar terkena malaria dibandingkan dengan orang yang menggunakan *repellent*. Hasil penelitian Melisah (2016) menyatakan bahwa orang tidak menggunakan obat nyamuk berisiko 3,36 kali lebih besar terkena malaria dibandingkan dengan orang yang menggunakan obat nyamuk. Hasil penelitian Saputro (2015) menyatakan bahwa orang yang tidak memasang kasa pada ventilasi rumah mempunyai risiko 3,6 kali lebih besar terkena malaria dibandingkan dengan orang yang rumahnya terpasang kasa pada ventilasi.

Berdasarkan hasil survey dan laporan angka kesakitan Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi tahun 2022 menunjukkan bahwa terdapat 5 kasus postif malaria dari 70 kasus Suspek Malaria yang diperiksa melalui Rapid Tes. dari latar belakang dan data-data di atas membuat penulis memiliki ketertarikan untuk melakukan analisis faktor – faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Tahun 2023. Tujuan penelitian ini adalah untuk Menganalisis faktor – faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023.

**METODE**

Penelitian ini dilakukan dengan survei menggunakan pendekatan analitik kuantitatif dengan desain studi potong lintang (*cross sectional*) dikarenakan penelitian ini dilakukan dalam satu waktu pengukuran yang sama untuk variabel dependen dan variabel independen. Populasi penelitian ini adalah seluruh individu positif dan suspek malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kabupaten Nias Barat yang dilakukan pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) dengan jumlah 70 orang. Sampel yang digunakan penelitian ini adalah total sampling dari semua individu positif dan suspek malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi yang tercatat dalam laporan penanggungjawab penyakit menular Puskesmas sebanyak 70 sampel. Responden penelitian adalah seluruh pasien yang dilakukan pemeriksaan *pemeriksaan Rapid Diagnostic Test* (RDT) baik yang positif malaria maupun yang Suspek. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara terstruktur dengan menggunakan kuesioner yang dibuat oleh peneliti dan sudah diuji coba validitas dan reliabilitasnya di lapangan.

Uji validitas bertujuan untuk mengetahui kevalidan kuesioner yang digunakan oleh peneliti dalam mengukur dan memperoleh data penelitian dari responden. Menurut Sugiyono (2014) menyatakan bahwa agar diperoleh distribusi nilai pengukuran mendekati normal maka jumlah responden untuk uji kuesioner dengan uji validitas dan reabilitas paling sedikit 30 responden. Suatu kuesioner dikatakan valid apabila nilai signifikansi  $<0,05$ .

Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini adalah kuesioner. Kuesioner individu pada berbagai kelompok usia dilakukan dengan teknik wawancara menggunakan kuesioner. Kuesioner digunakan untuk mengetahui faktor risiko adalah usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, tempat tinggal, penggunaan kelambu, penggunaan repelen, penggunaan obat nyamuk bakar/semprot/elektrik dan penggunaan kasa nyamuk pada ventilasi rumah

Analisis bivariat yaitu analisis yang digunakan untuk melihat hubungan yang signifikan antara dua variabel, yaitu variabel independen terhadap variabel dependen. Analisis yang akan digunakan pada tahapan ini juga tergantung pada jenis datanya. Pada penelitian ini semua data yang akan dianalisis merupakan jenis data kategorik, maka uji yang akan digunakan adalah *chi-square* dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%. Keputusan yang diambil dari uji analisis ini dengan melihat nilai  $p < 0,05$  dan *prevalent ratio* (PR) untuk mengetahui faktor risiko yang dominan terhadap kejadian malaria yang ada dalam bentuk tabulasi silang (*crosstab*).

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui faktor yang paling dominan hubungannya terhadap kejadian malaria dengan uji regresi logistik ganda dengan menggunakan rumus :

$$\text{Logit}(P) = \ln \frac{p}{1-p} = a + b_1 + b_2x_2 + \dots + b_ix_i$$

Perkiraan probabilitas menjadi kasus :

$$P = \frac{1}{1 + e^{-a+b_1x_1+b_2x_2+\dots+b_ix_i}}$$

**HASIL****Analisa Univariat**

Analisa univariat dilakukan untuk menggambarkan penyajian data dari beberapa variabel dalam bentuk tabel distribusi frekuensi meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, tempat tinggal, penggunaan kelambu, penggunaan repelen, penggunaan obat nyamuk, dan ventilasi rumah dipasang kasa nyamuk terhadap kejadian malaria di wilayah kerja puskesmas Laho di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023.

Berikut adalah gambaran distribusi frekuensi kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Kejadian Malaria	n	%
Ya	5	7,1
Tidak	65	92,9
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 sebanyak 5 (7,1%) dan tidak menderita malaria adalah sebanyak 65 (92,9%).

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Variabel	n	%
<b>Usia</b>		
<19 Tahun	22	31,4
>19 Tahun	48	68,6
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	38	54,3
Perempuan	32	45,7
<b>Pendidikan</b>		
Rendah ( $\leq$ SMP/SLTA)	28	40,0
Tinggi ( $\geq$ SMA)	42	60,0
<b>Pekerjaan</b>		
Bekerja	36	51,4
Tidak Bekerja	34	48,6
<b>Tempat Tinggal</b>		
<4 KM	47	67,1
>4 KM	23	32,9
<b>Penggunaan Kelambu</b>		
Tidak	26	37,1
Ya	44	62,9
<b>Penggunaan Repelen</b>		
Tidak	52	74,3
Ya	18	25,7
<b>Penggunaan Obat Nyamuk</b>		
Tidak	38	54,3
Ya	32	45,7
<b>Ventilasi Rumah dipasang Kasa Nyamuk</b>		
Tidak	26	37,1
Ya	44	62,9

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa mayoritas responden berusia >19 tahun sebanyak 48 (68,6%), sedangkan responden berusia <19 tahun sebanyak 22 (31,4%). Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 38 (54,3%), sedangkan responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 32 (45,7%). Mayoritas tingkat pendidikan responden berada pada kategori tinggi yaitu sebanyak 42 (60,0%), sedangkan tingkat pendidikan kategori rendah sebanyak 28 (40,0%). Mayoritas responden bekerja sebanyak 36 (51,4%), sedangkan responden tidak bekerja sebanyak 34 (48,6%). Mayoritas responden bertempat tinggal dengan jarak <4 KM dari Puskesmas Lahomi yaitu sebanyak 47 (67,1%), sedangkan responden yang bertempat tinggal dengan jarak > 4 KM dari Puskesmas Lahomi sebanyak

23 (32,9%). Mayoritas responden tidur dengan kelambu sebanyak 44 (62,9%), sedangkan responden yang tidak menggunakan kelambu sebanyak 26 (37,1%). Mayoritas responden tidak menggunakan repelen yaitu sebanyak 52 (74,3%), sedangkan responden yang menggunakan repelen sebanyak 18 (25,7%). Mayoritas responden tidak menggunakan obat nyamuk (bakar/semprot/elektrik) sebanyak 38 (54,3), sedangkan responden yang menggunakan obat nyamuk sebanyak 32 (45,7%). Mayoritas responden memiliki ventilasi rumah dipasang kasa nyamuk sebanyak 44 (62,9%), sedangkan responden yang tidak memasang kasa nyamuk pada ventilasi rumah sebanyak 26 (37,1%).

### Analisa Bivariat

Analisa bivariat bertujuan untuk mengetahui kemaknaan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Analisa ini dideteksi dengan menggunakan uji *Chi-Square* untuk hipotesis satu sisi pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ). Berikut ini adalah hubungan faktor-faktor dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023.

**Tabel 3. Hubungan Usia dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Usia	Kejadian Malaria						P-value
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
<19 Tahun	1	1,4	21	30,0	22	31,4	0,568
>19 Tahun	4	5,7	44	62,9	48	68,6	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>7,1</b>	<b>65</b>	<b>92,9</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 3 hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi usia > 19 tahun dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 sebanyak 4 (5,7%), persentase ini lebih tinggi dibandingkan proporsi usia <19 tahun dengan kejadian malaria yaitu sebanyak 1 (1,4%). Hasil uji *chi squared* didapatkan nilai p-value = 0,568 > 0,05, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian malaria.

**Tabel 4. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Tahun 2023**

Jenis Kelamin	Kejadian Malaria						P-value
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Laki-Laki	2	2,9	36	51,4	38	54,3	0,506
Perempuan	3	4,3	29	41,4	32	45,7	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>7,1</b>	<b>65</b>	<b>92,9</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 4 hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi jenis kelamin perempuan dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi sebanyak 3 (4,3%), persentase ini lebih tinggi dibandingkan proporsi responden berjenis kelamin perempuan dengan kejadian malaria yaitu sebanyak 2 (2,9%). Hasil uji statistik diperoleh nilai p-value=0,506 > 0,05, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian malaria.

Berdasarkan tabel 5 hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi pendidikan rendah dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi sebanyak 3 responden (4,3%), persentase ini lebih tinggi dibandingkan proporsi pendidikan tinggi dengan kejadian malaria yaitu sebanyak 2 (2,9%). Hasil uji *chi square* didapatkan

nilai  $p$ -value = 0,343 > 0,05, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara pendidikan dengan kejadian malaria.

**Tabel 5. Hubungan Pendidikan dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Pendidikan	Kejadian Malaria						<i>P-value</i>
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Rendah	3	4,3	25	35,7	28	40,0	0,343
Tinggi	2	2,9	40	57,1	42	60,0	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>7,1</b>	<b>65</b>	<b>92,9</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

**Tabel 6. Hubungan Pekerjaan dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Tahun 2023**

Pekerjaan	Kejadian Malaria						<i>P-value</i>
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Tidak bekerja	0	0	34	48,6	34	48,6	0,024
Bekerja	5	7,1	31	44,3	36	51,4	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>7,1</b>	<b>65</b>	<b>92,9</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 6 hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi responden yang bekerja dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 sebanyak 5 (7,1%), sementara pada responden tidak bekerja tidak ditemukan responden positif malaria. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai  $p$ -value = 0,024 ( $<\alpha$  0,05%), artinya ada hubungan yang signifikan antara orang yang bekerja dengan kejadian malaria.

**Tabel 7. Hubungan Tempat Tinggal dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Tempat Tinggal	Kejadian Malaria						<i>P-value</i>
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
< 4 Km	1	1,4	46	65,7	47	67,1	0,020
> 4 Km	4	5,7	19	27,1	23	32,9	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>7,1</b>	<b>65</b>	<b>92,9</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 7 hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi jarak tempat tinggal > 4 Km dengan puskesmas terhadap kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 sebanyak 4 (5,7%), presentase ini lebih tinggi dibandingkan proporsi jarak tempat tinggal < 4 Km terhadap kejadian malaria sebanyak 2 (1,4%). Hasil uji *chi square* didapatkan nilai  $p$ -value = 0,001 ( $<\alpha$  0,05), artinya ada hubungan yang signifikan antara tempat tinggal dengan kejadian malaria.

Berdasarkan tabel 8 hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi tidur tidak menggunakan kelambu dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 sebanyak 5 (7,1%), sementara responden yang tidur menggunakan kelambu tidak ditemukan kejadian malaria. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai  $p$ -value = 0,003 ( $<\alpha$  0,05), artinya ada hubungan yang signifikan antara penggunaan kelambu dengan kejadian malaria.

**Tabel 8. Hubungan Penggunaan Kelambu dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Penggunaan Kelambu	Kejadian Malaria						P-value
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Tidak	5	7,1	21	30,0	26	37,1	0,003
Ya	0	0	44	62,9	44	62,9	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>7,1</b>	<b>65</b>	<b>92,9</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

**Tabel 9. Hubungan Penggunaan Repelen dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Penggunaan Repelen	Kejadian Malaria						P-value
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Tidak	3	4,3	49	70,0	52	74,3	0,017
Ya	2	2,9	26	22,9	18	25,7	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>7,1</b>	<b>65</b>	<b>92,9</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 9 hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi tidak menggunakan repelen dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 sebanyak 3 (4,3%), presentase ini lebih tinggi dibandingkan proporsi menggunakan repelen dengan kejadian malaria yaitu sebanyak 2 (2,9%). Hasil uji *chi square* didapatkan nilai *p-value* = 0,017 ( $<\alpha$  0,05), artinya ada hubungan yang signifikan antara penggunaan repelen dengan kejadian malaria.

**Tabel 10. Hubungan Penggunaan Obat Nyamuk (Bakar/Semprot/Elektrik) dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Penggunaan Obat Nyamuk	Kejadian Malaria						P-value
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Tidak	5	7,1	33	47,1	38	54,3	0,033
Ya	0	0	32	45,7	32	45,7	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>7,1</b>	<b>65</b>	<b>92,9</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 10 hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi tidak menggunakan obat nyamuk bakar/semprot/elektrik dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 sebanyak 5 (7,1%), sementara pada responden yang menggunakan obat nyamuk bakar/semprot/elektrik tidak ditemukan kejadian malaria. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai *p-value* = 0,033 ( $<\alpha$  0,05), artinya ada hubungan yang signifikan antara penggunaan obat nyamuk bakar/semprot/elektrik dengan kejadian malaria.

**Tabel 11. Hubungan Ventilasi Rumah Dipasang Kasa Nyamuk dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Ventilasi Rumah Dipasang Kasa Nyamuk	Kejadian Malaria						P-value
	Ya		Tidak		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Tidak	4	5,7	22	31,4	26	37,1	0,040
Ya	1	1,4	43	61,4	44	62,9	
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>7,1</b>	<b>65</b>	<b>92,9</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	



Berdasarkan tabel 11 hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi ventilasi rumah tidak dipasang kasa nyamuk dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 sebanyak 4 (5,7%), presentase ini lebih tinggi dibandingkan proporsi ventilasi rumah dipasang kasa nyamuk dengan kejadian malaria yaitu sebanyak 1 (1,4%). Hasil uji *chi square* didapatkan nilai  $p\text{-value} = 0,040 (< \alpha 0,05)$ , artinya ada hubungan yang signifikan antara ventilasi rumah dipasang kasa nyamuk dengan kejadian malaria.

### Analisa Multivariat

Analisis multivariat model regresi logistik berganda harus memenuhi persyaratan hasil pengujian. Persyaratan yang dimaksud, yaitu indikator variabel independent yang disertakan kedalam uji multivariat harus memiliki nilai  $p < 0,05$  pada uji bivariat. Sebelum dilakukan analisis multivariat, terlebih dahulu dilakukan seleksi analisis bivariat untuk pemilihan kandidat multivariat dimana variabel dengan  $p\text{-value} = < 0,25$  merupakan kandidat untuk di uji, hasil seleksi disajikan secara lengkap pada tabel berikut :

**Tabel 12. Seleksi Variabel yang Menjadi Kandidat Model Dalam Uji Regresi Berganda Binari Berdasarkan Analisis Bivariat**

No	Variabel Independen	<i>p-value</i>
1	Usia	0,568
2	Jenis Kelamin	0,506
3	Pendidikan	0,343
4	Pekerjaan	0,024
5	Tempat Tinggal	0,020
6	Penggunaan Kelambu	0,003
7	Penggunaan Repelen	0,017
8	Penggunaan Obat Nyamuk (Bakar/Semprot/Electric)	0,033
9	Ventilasi Rumah Dipasang Kasa Nyamuk	0,040

Berdasarkan uji bivariat dengan metode chi-square terdapat 6 variabel independent (pekerjaan, tempat tinggal, penggunaan kelambu, penggunaan repelen, penggunaan obat nyamuk dan ventilasi rumah dipasang kasa nyamuk ) memiliki nilai  $p < 0,25$  maka ke enam variabel tersebut disertakan dalam uji regresi berganda binary yaitu untuk memprediksi pengaruh lebih dari satu variabel independent terhadap variabel dependent. Hasil uji regresi berganda binary menggunakan metode enter yaitu dengan cara memasukkan semua variabel bebas kedalam model secara bersamaan untuk menentukan variabel bebas yang paling berpengaruh dan menentukan nilai odd ratio (Probability), yaitu salah satu cara untuk mengukur seberapa kuat hubungan variabel independent terhadap variabel dependent .

**Tabel 13. Hasil Akhir Analisis Multivariat Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Variabel	B	P	Exp.B
Penggunaan Kelambu	2,198	0,001	9,011
Penggunaan Repelen	1,750	0,003	5,757
Constan	-6,115	0,000	

Berdasarkan hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria dengan menggunakan regresi berganda binary didapatkan bahwa variabel independent memiliki nilai signifikan  $< 0,05$  adalah penggunaan kelambu dengan nilai signifikan 0,0001 yaitu yang paling dominan berpengaruh terhadap kejadian malaria dengan nilai eksponen ( $\beta$ )

9.011, dimana lebih besar dari nilai eksponen ( $\beta$ ) penggunaan repelen. Artinya peluang responden pengguna kelambu tidak terkena malaria 9,0 kali lebih tinggi dibanding responden yang tidak menggunakan kelambu.

## PEMBAHASAN

### **Hubungan Usia dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi usia > 19 tahun dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi sebanyak 4 (5,7%), persentase ini lebih tinggi dibandingkan proporsi usia <19 tahun dengan kejadian malaria yaitu sebanyak 1 (1,4%). Hasil uji *chi square* didapatkan nilai p-value = 0,568 > 0,05, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian malaria.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Notobroto dan Hidajah (2019) yang menganalisis faktor risiko penularan malaria di daerah perbatasan. Dari penelitian dengan desain penelitian case control terhadap 105 responden tersebut diperoleh nilai p 0,235 yang berarti tidak ada hubungan umur dengan kejadian malaria, dimana proporsi kejadian malaria antara kelompok usia tua dan usia muda hampir sebanding, yaitu 51,4% dan 48,6%. Angka ini menunjukkan bahwa risiko terserang malaria antara kedua kelompok umur tersebut hampir sama. Hal ini dapat disebabkan karena keterpaparan vektor malaria pada kedua kelompok umur adalah sama apabila kondisi rumah antara kedua kelompok umur masih memungkinkan adanya tempat-tempat perkembangbiakan dan peristirahatan nyamuk seperti adanya gantungan pakaian bekas pakai di dalam rumah, adanya semak-semak di sekitar rumah serta masih rendahnya kesadaran warga dalam menggunakan kelambu untuk menghindari dari gigitan nyamuk Anopheles, sp yang biasa menggigit pada malam hari.

Selain itu, masih lemahnya imunitas pada usia muda dan berkurangnya imunitas pada kelompok usia tua karena penyakit penyerta juga dapat menyebabkan mudahnya infeksi plasmodium ke dalam tubuh sehingga dapat menyebabkan malaria. Usia remaja merupakan usia rentan terhadap infeksi malaria. Para remaja umumnya mempunyai aktivitas yang tinggi baik pada siang hari maupun pada malam hari. Remaja biasanya nongkrong di pinggir jalan, di sekitar warung kopi atau di tempat terbuka lainnya yang memungkinkan untuk terpapar gigitan nyamuk. Namun usia remaja mampu melindungi diri dari gigitan nyamuk dengan memakai pakaian yang pelindung yang baik atau repellent sebagai anti nyamuk. Sementara pada usia dewasa anti bodi alami telah terbentuk baik dari infeksi sebelumnya ataupun keadaan gizi perorangan. Namun orang dewasa dengan aktivitas yang tinggi sehubungan dengan pekerjaan yang dilakukan cenderung tidak memperhatikan dan mengabaikan gigitan nyamuk saat bekerja (Rangkuti, 2017)

### **Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi jenis kelamin perempuan dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi sebanyak 3 (4,3%), persentase ini lebih tinggi dibandingkan proporsi responden berjenis kelamin perempuan dengan kejadian malaria yaitu sebanyak 2 (2,9%). Hasil uji statistik diperoleh nilai p-value=0,506 > 0,05, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian malaria.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Setiawan, Hamisah, Fahdhienie (2021), bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Krueng Sabee, dengan p-value= 0,100. Infeksi malaria tidak membedakan jenis kelamin, perbedaan angka kesakitan malaria pada laki-laki dan perempuan dapat disebabkan oleh berbagai faktor antara lain pekerjaan, pendidikan, migrasi penduduk dan kekebalan.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perempuan mempunyai respons imun yang lebih kuat dibandingkan dengan laki-laki, namun kehamilan menambah risiko untuk terjadinya infeksi malaria.

Menurut Tjitra dkk., (2008) menyatakan bahwa tidak ada rasio signifikan pada penderita Plasmodium falcifarum antara laki-laki dan perempuan namun terdapat dominasi yang signifikan untuk Plasmodium vivax pada perempuan dibanding laki-laki pada orang dewasa; hal ini dikarenakan setelah masa remaja hemoglobin awal lebih rendah pada perempuan dibanding laki-laki, sehingga perempuan cenderung lebih besar menderita anemia berat dalam menanggapi Plasmodium vivax, sementara Hormon seks, termasuk dehydroepiandrosteron (DHEAS) dikaitkan dapat mengurangi risiko infeksi Plasmodium falcifarum, namun perbedaan itu tidak terjadi pada anak-anak.

Jenis kelamin tidak mempunyai pengaruh terhadap kejadian malaria, akan tetapi ibu hamil lebih mudah menderita malaria dibanding dengan wanita tidak hamil dan keseluruhan populasi. Selain mudah menderita malaria kehamilan dapat menyebabkan terjadinya infeksi berulang, komplikasi berat dan dapat menyebabkan keguguran, kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, infeksi bawaan dan kematian pada bayi maupun ibu. Hal ini dikarenakan ketika hamil, ibu mengalami penurunan imunitas dalam menangani infeksi parasit malaria. Sedangkan parasit malaria dapat mereplikasi plasenta (Lestari. dan Salamah, 2018).

### **Hubungan Pendidikan dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi pendidikan rendah dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi sebanyak 3 responden (4,3%), persentase ini lebih tinggi dibandingkan proporsi pendidikan tinggi dengan kejadian malaria yaitu sebanyak 2 (2,9%). Hasil uji chi square didapatkan nilai  $p\text{-value} = 0,343 > 0,05$ , artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara pendidikan dengan kejadian malaria.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Susanti & Wantini (2017), berdasarkan hasil uji statistik pada variabel pendidikan didapatkan nilai  $p\text{ value}$  lebih besar dari 0,05 yaitu 0,576, ini berarti bahwa pendidikan tidak berhubungan dengan kejadian malaria. Kebanyakan responden berpendidikan rendah, namun responden telah banyak mengetahui tentang penyakit malaria. Hal ini dapat disebabkan karena seringnya penyuluhan tentang penyakit malaria oleh petugas puskesmas. Selain itu penyuluhan dilakukan dengan cara kunjungan ke rumah-rumah warga saat melakukan kegiatan malaria blood survey (MBS), sehingga responden mengetahui penyakit malaria, seperti cara penularannya, pengobatannya, dan pencegahannya.

Pendidikan adalah jenjang pendidikan formal terakhir yang pernah di ikuti. Pendidikan akan mempengaruhi pengetahuan seseorang tentang penyakit malaria. Seseorang yang berpendidikan rendah, biasanya sulit untuk menyerap dan menerima informasi tentang masalah kesehatan, dibandingkan dengan orang yang berpendidikan tinggi. Yang dimaksud dengan orang yang berpendidikan rendah dalam penelitian ini yaitu tingkat pendidikan yang dimulai dari tidak sekolah, SD, dan SLTP, sedangkan untuk berpendidikan tinggi yaitu SLTA dan Akademi atau PerguruanTinggi.

### **Hubungan Pekerjaan dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi responden yang bekerja dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Lahomi sebanyak 5 (7,1%), sementara pada responden tidak bekerja tidak ditemukan responden positif malaria.. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai  $p\text{-value} = 0,024 (<\alpha 0,05)$ , artinya ada hubungan yang signifikan antara orang yang bekerja

dengan kejadian malaria. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Apriliani (2021) yang menyatakan bahwa ada hubungan pekerjaan dengan kejadian malaria, responden yang bekerja dilakukan diluar rumah berisiko 3 kali lebih besar terkena malaria dibandingkan yang tidak mempunyai pekerjaan atau bekerja yang dilakukan didalam ruangan.

Bekerja merupakan suatu kegiatan atau kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh penghasilan untuk memenuhi kebutuhan (Notoatmodjo, 2010). Pekerjaan di suatu lingkungan atau wilayah endemis dapat mempengaruhi kejadian malaria, lingkungan kerja yang endemis malaria lebih banyak cenderung berisiko menderita malaria (Harijanto, 2012). Perpindahan penduduk suatu dari daerah tidak endemis malaria dan kedaerah endemis malaria hingga kini masih menimbulkan masalah hal ini terjadi karena pekerja yang datang dari daerah yang lain belum mempunyai kekebalan sehingga rentan terinfeksi (Ilyas, 2021).

Jenis pekerjaan seperti PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD, pegawai swasta, wiraswasta, petani, nelayan, buruh/sopir/pembantu ruta, dan lainnya berisiko terkena malaria, hal tersebut dikarenakan pekerjaan ini bila berada di wilayah endemis malaria mempunyai peluang yang besar dengan kontak gigitan nyamuk *Anopheles* sehingga lebih mudah terkena penyakit malaria, sebaiknya pekerjaan yang berisiko terkena malaria yang dilakukan hingga malam hari maupun pada saat keluar rumah memakai pakaian pelindung badan (baju lengan panjang celana panjang) dan menggunakan repelen/lotion anti nyamuk untuk meminimalisir kontak langsung antar vektor nyamuk *Anopheles* dengan manusia.

Pekerjaan yang tidak menetap atau mobilitas yang tinggi berisiko lebih besar terhadap penyakit malaria, seperti tugas-tugas dinas di daerah endemis dalam jangka waktu yang lama sampai bertahun-tahun, misalnya petugas medis, petugas militer, misionaris, pekerja tambang, dan lain-lain. Pekerjaan sebagai buruh perkebunan yang datang dari daerah yang non-endemis ke daerah yang endemis belum mempunyai kekebalan terhadap penyakit di daerah yang baru tersebut sehingga berisiko besar untuk menderita malaria. Begitu pula pekerja-pekerja yang didatangkan dari daerah lain akan berisiko menderita malaria (Dimi et al., 2020).

### **Hubungan Tempat Tinggal dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi jarak tempat tinggal > 4 Km dengan puskesmas terhadap kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Lahomi sebanyak 4 (5,7%), presentase ini lebih tinggi dibandingkan proporsi jarak tempat tinggal < 4 Km terhadap kejadian malaria sebanyak 2 (1,4%). Hasil uji *chi square* didapatkan nilai *p-value* = 0,001 ( $<\alpha$  0,05), artinya ada hubungan yang signifikan antara tempat tinggal dengan kejadian malaria.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Sari, Ambarita & Sitorus, (2018), Jarak ke pusat pelayanan kesehatan Posyandu, Poskesdas, Polindes dan kasus malaria masyarakat di Provinsi Bengkulu juga memperlihatkan hubungan yang signifikan, dimana masyarakat yang berada jauh (1-5 Km) dari pelayanan kesehatan Posyandu, Poskesdas, Polindes lebih berisiko menderita malaria ( $p<0,05$ ; OR=1,22).

Akses fisik terkait dengan ketersediaan pelayanan kesehatan, atau jaraknya terhadap pengguna pelayanan. Akses fisik dapat dihitung dari waktu tempuh, jarak tempuh, jenis transportasi, dan kondisi di pelayanan kesehatan, seperti jenis pelayanan, tenaga kesehatan yang tersedia dan jam buka. Jarak rumah ke pelayanan kesehatan adalah seberapa jauh lintasan yang ditempuh responden menuju ke tempat pelayanan kesehatan meliputi puskesmas, rumah sakit, dan lainnya (Yunus, 2018).

Masyarakat yang tempat tinggalnya dekat dengan puskesmas memiliki peluang lebih besar dalam memanfaatkan pelayanan kesehatan dibandingkan masyarakat yang bertempat tinggal jauh kaitannya adalah dengan pencegahan penyakit malaria. Dalam pemanfaatan

pelayanan kesehatan terkandung akses yang sulit terhadap pelayanan kesehatan sangat mempengaruhi dalam pengambilan keputusan untuk memanfaatkan pelayanan kesehatan Puskesmas. Berdasarkan responden bahwa jarak merupakan jarak fisik terkait terjangkau dengan ketersediaan pemanfaatan pelayanan kesehatan, atau jaraknya terhadap pengguna pelayanan. Akses fisik dapat dihitung dari waktu tempuh, jarak tempuh, jenis transportasi, dan kondisi di pelayanan kesehatan, seperti jenis pelayanan, tenaga kesehatan yang tersedia dan jam buka. Pemanfaatan pelayanan kesehatan dipengaruhi oleh jarak pelayanan kesehatan, waktu yang harus ditempuh untuk memperoleh pelayanan kesehatan, mudah atau tidaknya alat transportasi yang digunakan, serta besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk mencapai tempat pelayanan kesehatan tersebut. Akan tetapi, untuk beberapa kondisi tertentu besarnya jarak tidak terlalu mempengaruhi unsur akses lain (alat transportasi, waktu tempuh, dan biaya) tergolong mudah. Kondisi keuangan yang terbatas dan keharusan untuk mencapai pelayanan kesehatan masyarakat dengan biaya lebih membuat beberapa responden memilih untuk tidak berobat ke puskesmas sekalipun biaya pengobatannya gratis.

Pada wilayah kerja Puskesmas Lahomi juga kondisi jalan ada yang masih berupa tanah dan bebatuan sehingga mempersulit akses menuju ke pelayanan kesehatan. Jarak tempuh yang jauh mengakibatkan penderita malaria mengalami kesulitan dalam mencari pengobatan yang berdampak pada penundaan pengobatan. Penundaan pengobatan ini mengakibatkan beratmbahnya jumlah penderita baru penyakit malaria karena penderita lama dapat menjadi sumber penularan kepada orang lain.

### **Hubungan Penggunaan Kelambu dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi tidur tidak menggunakan kelambu dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Lahomi sebanyak 5 (7,1%), sementara responden yang tidur menggunakan kelambu tidak ditemukan kejadian malaria. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai  $p\text{-value} = 0,003 (<\alpha 0,05)$ , artinya ada hubungan yang signifikan antara penggunaan kelambu dengan kejadian malaria.

Sejalan dengan penelitian Lubis et al., (2021) yang menyatakan bahwa ada hubungan kelambu dengan kejadian malaria, tidak menggunakan kelambu berisiko 2,8 kali lebih besar terkena malaria dibandingkan dengan orang yang menggunakan kelambu. Tidak menggunakan kelambu berisiko 2,777 kali lebih besar dibandingkan dengan menggunakan kelambu (Arief et al., 2020). Orang yang tidur tidak menggunakan kelambu berisiko 16,6 kali lebih besar terkena malaria dibandingkan orang tidur menggunakan kelambu (Sepriyani et al., 2018).

Kelambunisasi merupakan strategi yang utama untuk pencegahan malaria, oleh karena itu perluasan cakupan pemakaian kelambu secara sempurna perlu dilakukan dengan segera demi tercapainya upaya pemberantasan yang berkesinambungan (Santy et al., 2014). Tujuan pemakaian kelambu pada malam hari ini yaitu untuk mengurangi kontak antara manusia dengan nyamuk (Munif & Imron, 2010). Seseorang mempunyai kebiasaan tidak menggunakan kelambu pada malam hari akan memiliki probabilitas/kemungkinan menderita malaria sebesar 4,2% (Rangkuti et al., 2017).

Penggunaan kelambu pada saat tidur malam hari dapat mengurangi risiko kontak antara manusia dengan vektor nyamuk. Penggunaan kelambu pada saat tidur merupakan upaya yang efektif untuk mencegah dan menghindari kontak antara nyamuk anopheles dengan orang sehat disaat tidur malam hari (Nur et al., 2020). Kelambu yang tidak rusak atau tidak berlubang dapat menahan atau menghindarkan seseorang dari gigitan nyamuk, selain dengan menggunakan obat anti nyamuk, maka perlu adanya pencegahan kejadian malaria terutama di daerah endemis malaria dengan penggunaan kelambu (Lewinsca et al., 2021).

Penggunaan kelambu efektif digunakan pada pukul 23.00-05.00, hal tersebut dikarenakan waktu tersebut merupakan puncak kepadatan nyamuk *Anopheles spp.*, sedangkan pada pukul 03.00 sampai pukul 06.00 pagi merupakan puncak aktifitas nyamuk *Anopheles spp.* untuk menghisap darah (Kabbale et al., 2013).

Tidak menggunakan kelambu lebih berisiko terkena malaria dibandingkan orang yang menggunakan kelambu, hal tersebut dikarenakan seseorang yang mempunyai kebiasaan tidur tidak menggunakan kelambu pada malam hari akan mempunyai peluang terkena gigitan nyamuk *Anopheles* dan dapat mengakibatkan penyakit malaria dibandingkan seseorang yang saat tidur menggunakan kelambu sebagai tindakan pencegahan malaria. Sebaiknya jika berada didalam rumah dan pada saat tidur menggunakan kelambu sebagai tindakan pencegahan kontak dengan gigitan nyamuk yang dapat mengakibatkan malaria.

### **Hubungan Penggunaan Repelen dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi tidak menggunakan repelen dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Lahomi sebanyak 3 (4,3%), presentase ini lebih tinggi dibandingkan proporsi menggunakan repelen dengan kejadian malaria yaitu sebanyak 2 (2,9%). Hasil uji *chi square* didapatkan nilai *p-value* = 0,017 ( $<\alpha$  0,05), artinya ada hubungan yang signifikan antara penggunaan repelen dengan kejadian malaria.

Sejalan dengan penelitian Aprilia (2021) yang menyatakan bahwa tidak pernah menggunakan repelen berisiko 1,14 kali terkena malaria dibandingkan orang yang menggunakan repelen. Orang yang tidak menggunakan repelen berisiko terkena penyakit malaria sebesar 1,04 kali dibandingkan dengan orang yang menggunakan repelen. Sebagian besar orang tidak menggunakan repelen pada malam hari dikarenakan kurang mengetahui manfaat dari repelen sendiri sehingga mereka hanya menganggap obat pembasmi nyamuk saja sudah merasa cukup.

Repelen merupakan alat perlindungan diri terhadap nyamuk dan serangga penggigit lainnya (Supranelfy, 2021). Fungsi dari repelen yaitu untuk menolak serangga khususnya nyamuk dan mencegah adanya kontak langsung dengan nyamuk (Alami, 2016). Salah satu upaya pencegahan terhadap gigitan nyamuk pembawa malaria adalah dengan menggunakan repellent atau lotion anti nyamuk pada saat akan beraktivitas di luar rumah malam hari. Penggunaan repelen dianggap praktis untuk dipakai saat akan ada kegiatan di luar rumah malam hari (Kemenkes RI, 2014).

Tidak memiliki kebiasaan menggunakan obat anti nyamuk sejenis repelen hal ini dapat memudahkan seseorang untuk tertular penyakit malaria dikarenakan tubuh tidak terlindungi dari gigitan nyamuk *Anopheles* sebagai vektor penyakit malaria (Haqi, 2016). Salah satu upaya pencegahan terhadap gigitan nyamuk pembawa malaria adalah dengan menggunakan repelen atau lotion anti nyamuk pada saat akan beraktivitas di luar rumah malam hari (Darmawansyah et al., 2019).

### **Hubungan Penggunaan Obat Nyamuk dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi tidak menggunakan obat nyamuk bakar/semprot/elektrik dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Lahomi sebanyak 5 (7,1%), sementara pada responden yang menggunakan obat nyamuk bakar/semprot/elektrik tidak ditemukan kejadian malaria. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai *p-value* = 0,033 ( $<\alpha$  0,05), artinya ada hubungan yang signifikan antara penggunaan obat nyamuk bakar/semprot/elektrik dengan kejadian malaria.

Sejalan dengan penelitian Apriliani (2021) yang menunjukkan bahwa ada hubungan kebiasaan menggunakan obat anti nyamuk pada saat tidur terhadap kejadian malaria, orang yang tidur tidak menggunakan obat anti nyamuk berisiko 1,119 kali lebih besar terkena malaria dibanding orang yang menggunakan obat anti nyamuk. Tidak menggunakan obat nyamuk bakar, oles dan lainnya memiliki peluang 2,3 kali terkena malaria (Trapsilowati et al., 2016).

Penggunaan obat nyamuk adalah untuk mengurangi risiko tergigit oleh nyamuk malaria salah satunya adalah dengan menggunakan obat anti nyamuk karena obat anti nyamuk ini mengandung zat kimia sintetik (*allterin, transflutrin, bioalltherin, esbiothrin* dan lain-lain) yang sudah dibentuk sedemikian rupa yang dihantarkan melalui asap sehingga mampu untuk membunuh nyamuk dan serangga lainnya (Engka et al., 2017).

Obat nyamuk bakar (*Fumigan*) salah satu jenis obat anti nyamuk yang paling banyak digunakan dimasyarakat yaitu obat nyamuk bakar. *Fumigan* dari obat nyamuk bakar ini dapat bersifat membunuh nyamuk yang sedang terbang atau hinggap didinding dalam rumah atau mengusirnya pergi untuk tidak menggigit (Harijanto, 2000). Penggunaan obat pengusir nyamuk seperti obat nyamuk bakar, oles, dan semprot juga merupakan upaya untuk mengurangi kontak manusia dengan vektor (Najera, 2003).

Penggunaan obat nyamuk bakar (*Fumigan*), obat nyamuk semprot (*Aerosol*), obat nyamuk listrik (*Elektrik*) dan zat penolak nyamuk (*Repellent*) dapat mencegah penyakit malaria (Engka et al., 2017). Banyaknya masyarakat yang tidur tidak menggunakan obat nyamuk bakar maupun semprot dikarenakan membuat tidak nyaman serta mengakibatkan sesak nafas sehingga masyarakat banyak yang mengabaikan penggunaan obat nyamuk bakar maupun semprot (Lario et al., 2016).

Salah satu yang menjadi alasan masyarakat memakai obat anti nyamuk adalah karena kurangnya jumlah kelambu yang dibagikan. Jenis obat nyamuk yang paling banyak di pakai adalah obat nyamuk bakar. Pemakaian obat anti nyamuk bakar hanya bersifat sementara karena lama-kelamaan akan menyebabkan nyamuk kebal terhadap obat anti nyamuk selain itu obat anti nyamuk bakar dapat mempengaruhi kesehatan. Namun beberapa responden yang tidak menggunakan obat anti nyamuk memiliki alasan karena tidak suka asap yang

menyebabkan sesak napas dan sudah memiliki kelambu. Penggunaan obat anti nyamuk mencegah gigitan nyamuk dan penularan penyakit malaria jika tidak digunakan secara terus menerus. Dengan mempertimbangkan aspek kesehatan, masyarakat lebih dianjurkan menggunakan kelambu sebagai pelindung pada saat malam hari.

### **Hubungan Ventilasi Rumah Dipasang Kasa Nyamuk dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi ventilasi rumah tidak dipasang kasa nyamuk dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Lahomi sebanyak 4 (5,7%), presentase ini lebih tinggi dibandingkan proporsi ventilasi rumah dipasang kasa nyamuk dengan kejadian malaria yaitu sebanyak 1 (1,4%). Hasil uji *chi square* didapatkan nilai *p-value* = 0,040 ( $<\alpha$  0,05), artinya ada hubungan yang signifikan antara ventilasi rumah dipasang kasa nyamuk dengan kejadian malaria. Sejalan dengan penelitian Sepriyani (2018) yang menyatakan bahwa ada hubungan kawat kassa pada ventilasi rumah dengan kejadian malaria. terdapat hubungan kawat kassa pada ventilasi rumah dengan kejadian malaria (Lubis et al., 2021).

Pemasangan kasa nyamuk pada lubang ventilasi merupakan salah satu langkah untuk membatasi masuknya nyamuk penular malaria ke dalam rumah. Rumah dengan kondisi ventilasi tidak terpasang kasa nyamuk, akan memudahkan nyamuk untuk masuk ke dalam rumah untuk menggigit manusia dan beristirahat. Keberadaan ventilasi yang dilengkapi kasa

berhubungan dengan kejadian malaria (Mustafa et al., 2018).

Pemasangan kasa nyamuk pada ventilasi dapat membuat semakin kecilnya kontak nyamuk yang berada di luar rumah dengan penghuni rumah, dimana nyamuk tidak dapat masuk ke dalam rumah, sehingga penggunaan kawat kasa pada ventilasi rumah dapat mengurangi kontak antara nyamuk *Anopheles* dengan manusia (Harijanto, 2010).

Lingkungan dalam rumah yang memegang peranan penting dalam frekuensi kontak gigitan nyamuk ke manusia seperti kondisi dinding rumah, pemasangan kawat kasa pada ventilasi, pencahayaan, langit-langit rumah dan pakaian tergantung (Irawati et al., 2017). Tidak adanya kasa nyamuk pada ventilasi rumah, akan memudahkan nyamuk *Anopheles spp* masuk ke dalam rumah pada malam hari. Hal ini tentunya akan memudahkan terjadinya kontak antara penghuni rumah dengan nyamuk penular malaria, sehingga akan meningkatkan risiko terjadinya penularan malaria yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumah yang ventilasinya terpasang kasa nyamuk (Ruliansyah & Pradani, 2020).

Tidak memasang kasa nyamuk pada ventilasi rumah berkaitan dengan terjadinya malaria, hal tersebut disebabkan karena rumah yang tidak terpasang kawat kasa pada ventilasi rumah akan memudahkan nyamuk untuk masuk ke dalam rumah dan kontak dengan nyamuk *Anopheles* yang akan mengigit kulit manusia. Sebaiknya melakukan pemasangan kawat kasa pada ventilasi rumah sebagai langkah pencegahan dalam membatasi masuknya vektor nyamuk ke dalam rumah.

## KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023. Ada hubungan antara pekerjaan dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 ( $P\text{-value} = 0,024$ ). Ada hubungan antara tempat tinggal dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 ( $P\text{-value} = 0,020$ ).

Ada hubungan antara Penggunaan Kelambu dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 ( $P\text{-value} = 0,003$ ). Ada hubungan antara penggunaan repelen dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 ( $P\text{-value} = 0,017$ ). Ada hubungan antara penggunaan obat nyamuk (bakar/semprot/elektrik) dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 ( $P\text{-value} = 0,033$ ). Ada hubungan antara ventilasi rumah dipasang kasa nyamuk dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 ( $P\text{-value} = 0,040$ ).

Tidak ada hubungan antara usia dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 ( $P\text{-value} = 0,568$ ). Tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 ( $P\text{-value} = 0,506$ ). Tidak ada hubungan antara pendidikan dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 ( $P\text{-value} = 0,343$ ). Berdasarkan analisis multivariat variabel independen yang paling dominan berhubungan dengan kejadian malaria di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat Tahun 2023 adalah variabel penggunaan kelambu



**UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti menyampaikan terima kasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alami, R., & Adriyani, R. (2018). TINDAKAN PENCEGAHAN MALARIA DI DESA SUDOROGO KECAMATAN KALIGESING KABUPATEN PURWOREJO. *Jurnal Promkes: The Indonesian Journal of Health Promotion and Health Education*, 4(2), 199–211. <https://doi.org/10.20473/jpk.V4.I2.2016.199-211>
- Anies. (2006). Mewaspada Penyakit Lingkungan. Penerbit PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta.
- Arikunto, S. 2006. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Proses. Rineka Cipta. Jakarta
- Damar, T. 2008. Mata Kuliah Pengendalian Vektor Nomenklatur, Klasifikasi dan Toxonomi Nyamuk. Pasca Sarjana Undip. Semarang.
- Depkes RI. 2021. Pedoman Ekologi dan Aspek Perilaku Vektor. Direktorat Jenderal PPM-PL Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Depkes RI. 2020. Epidemiologi Malaria. Direktorat Jenderal PPM-PL Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Depkes RI. 2019. Pedoman Sistem Kewaspadaan Dini dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa (KLB). Direktorat Jenderal PPM-PL Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Darmiah, D., Baserani, B., Khair, A., Isnawati, I., & Suryatinah, Y. (2019). Hubungan tingkat pengetahuan dan pola perilaku dengan kejadian malaria di Kabupaten Katingan Provinsi Kalimantan Tengah. *Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*, 3(2), 36–41. <https://doi.org/10.22435/jhec.v3i2.1793>
- Ermi, M.L. 2007. Penyakit Menular & Kualitas Lingkungan. <http://kesehatanlingkungan.wordpress.com/penyakit-menular/malaria-pembunuh-terbesar-sepanjang-abad/>. Diakses pada tanggal 20 Mei 2015.
- Fahmi, A.U. 2005. Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah. Buku Kompas. Jakarta.
- Ferdinand, J.L dan Arbani. 2009. Situasi Malaria di Indonesia dan Penanggulangannya. EGC. Jakarta.
- Gandahusada, S. 2006. Parasitologi Kedokteran. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Gitanurani, Y., & Nuryani, D. D. (2016). Hubungan Pemakaian Kelambu, Kebiasaan Begadang dan Penggunaan Obat Nyamuk dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Rajabasa Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2015. *Jurnal Cendekia Medika*, 1(2), 78–88.
- Harijanto, P.N. 2010. Malaria, Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penanganan. EGC. Jakarta.
- Harmendo. 2008. Faktor Resiko Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Kenanga Kecamatan Sungai Liat Kabupaten Bangka. Tesis Universitas Diponegoro. Semarang.
- Haqi, N. Z., & Astuti, F. D. (2016). Hubungan antara Faktor Lingkungan dan Perilaku dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Sanggeng Kabupaten Manokwari Papua Barat. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 12(2), 202–212.

- <https://doi.org/10.24853/jkk.12.2.202-213>
- Kandun, I.N. 2010. *Manual Pemberantasan Penyakit Menular*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kemendes. (2014). *Pedoman Manajemen Malaria*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Lario, J., Bidjuni, H., & Onibala, F. (2016). Hubungan Karakteristik Dan Perilaku Masyarakat Dengan Kejadian Malaria Di Rumah Sakit Sinar Kasih Tentena Kabupaten Poso Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Keperawatan (e-KP)*, 4(1).
- Lewinsca, M. Y., Raharjo, M., & Nurjazuli, N. (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.v11i1.1339>
- 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>
- Mayasari, R., Andriyani, D., & Sitorus, H. (2016). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Indonesia (Analisis Lanjut Riskesdas 2013). *Buletin Penelitian Kesehatan*, 44(1), 13–24. <https://doi.org/10.22435/bpk.v44i1.4945.13-24>
- Muninjaya, A.A.G. 2009. *Manajemen Kesehatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Notoadmodjo, S. 2007. *Pengantar Ilmu Perilaku*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Nurdin, E. 2011. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Tambang Emas Kecamatan IV Nagari Kabupaten Sijunjung*. Skripsi Universitas Andalas. Padang.
- Nurhadi. 2014. *Pengaruh Lingkungan Terhadap Kejadian Malaria di Kabupaten Mimika*. Jurnal Universitas Diponegoro. Semarang.
- Nurjanah, S. (2017). *Hubungan karakteristik ibu terhadap upaya pencegahan malaria di Kecamatan Namlea Kabupaten Buru Provinsi Maluku tahun 2017* (Doctoral dissertation, Widya Mandala Catholic University Surabaya).
- Myrnawati Crie Handini. (2021). *Metodologi Penelitian Untuk Pemula*. Universitas Sari Mutiara Indonesia.
- Probowo, A. 2004. *Malaria, Mencegah dan Mengatasinya*. Puspa Swara. Jakarta.
- Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. 2020. *Data Penyakit Malaria*. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. Kabupaten Nias Barat.
- Profil Puskesmas Non Rawat Inap Lahomi. *Data Kasus Malaria Tahun 2020-2022*.
- Rangkuti, A. F., Sulistyani, S., & W, N. E. (2017). Faktor Lingkungan dan Perilaku yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Panyabungan Mandailing Natal Sumatera Utara. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 13(1), 1–10. <https://doi.org/10.22435/blb.v13i1.4672.1-10>
- Selvia, D. (2019). Keluar Rumah pada Malam Hari dan Penggunaan Kelambu Berinsektisida dengan Penyakit Malaria di Desa Lempasing. *Dea Selvia*, 2(1), 89–95
- Sepriyani, Andoko, & Perdana, A. A. (2018). Faktor Risiko Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Biha Kabupaten Pesisir Barat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Khatulistiwa*, 5(3), 77–87. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29406/jkkm.v5i3.1572>
- Soemirat, J. 2004. *Kesehatan Lingkungan*. Gadjah Mada University Press. Bandung.
- Suhardi. 2009. *Pengertian Usia, Pendidikan dan Pekerjaan*. <https://satrianadotorg.wordpress.com/>. Diakses pada tanggal 25 Februari 2015.

- Wantini, S., & Susanti, F. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Rajabasa Kecamatan Rajabasa Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Analis Kesehatan*, 3(1), 327-338.
- Wijayanti, K. 2008. Penyakit-penyakit yang Meningkatkan Kasusnya Akibat Perubahan Iklim Global. Pusat Penelitian dan Pengembangan dan Kebijakan Kesehatan. Jakarta.
- Yatim, F. 2007. Macam-macam Penyakit Menular dan Cara Pencegahannya. Pustaka Obor Populer. Jakarta.