

Article

LINGKUNGAN BIOLOGI, PERILAKU DAN STATUS GIZI DENGAN KEJADIAN MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HAMADI

Renold Markus Mofu¹

¹Dosen Prodi D3 Sanitasi Jayapura Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Jayapura, Papua, Indonesia

SUBMISSION TRACK

Received: February 28, 2022
Final Revision: March 03, 2022
Available Online: March 15, 2022

KEYWORDS

biological environment, behavior

CORRESPONDENCE

Phone: 085254691234
E-mail: renoldmofu74@gmail.com

ABSTRACT

According to the 2020 Annual Parasite Incidence (API) report, the death rate caused by malaria in Indonesia is 1.3% in a ratio of 0.93/1000 population. From these figures, the 2020 API report shows that Papua Province has a malaria death rate of 181.85/1000 population, Jayapura City 57.29/1000, and Hamadi Health Center 315/1000. The purpose of this study was to determine the relationship between the biological environment, community behavior, nutritional status and the incidence of malaria. This study applies analytical observational techniques with case control. There were 102 respondents, consisting of 51 groups of malaria cases and 51 control groups. The sampling technique used is simple random sampling. Statistical test using Chi-square and Logistic Regression. The results of the analysis showed that there were puddles of water, the presence of bushes, the presence of larvae, the use of mosquito repellent, the behavior of being outside the house at night, the behavior of opening the door of the house at night, nutritional status, the behavior of wearing long clothes ($p = 0.001- 0.042$) correlated with the incidence of malaria. The variables that become risk factors for malaria are activities outside the home and nutritional status ($OR = 5,839; 22,413$) based on the results of multivariate analysis. Recommendation: Suggestions to reduce the risk of malaria is to change behavior outside the house at night and improve nutritional status.

I. INTRODUCTION

Malaria merupakan penyakit disebabkan oleh parasit yang ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk Anopheles betina yang

terinfeksi dan bisa menyebabkan kematian. Penyakit ini dapat dicegah dan disembuhkan. 241 juta kasus malaria di seluruh dunia diperkirakan pada tahun 2020 dan diperkirakan

jumlah kematian akibat malaria mencapai 627.000 pada tahun tersebut (WHO, 2020).

Kasus malaria yang ada di Indonesia pada tahun 2010 berdasarkan laporan dari *Annual Parasite Incidence* (API) adalah 1,8 per 1.000 penduduk, yang naik pada 2011 menjadi 1,96 per 1.000 penduduk dan pernah menurun hingga mencapai titik terendah pada 2019 menjadi 0,84 per 1.000 penduduk. Sedangkan pada tahun 2020 naik menjadi 0,93 per 1.000 penduduk dengan ditemukan adanya 250.644 kasus malaria, dan 216.380 kasus atau 86% kasus malaria tersebut ada di Provinsi Papua (Kemenkes RI, 2019). *Annual Parasite Incidence* (API) Provinsi Papua tahun 2020 sebesar 64,03 per 1000 penduduk dan Kota Jayapura sebesar 89,35 per 1000 penduduk (DinKes Provinsi Papua, 2019).

Puskesmas Hamadi merupakan bagian dari 13 puskesmas yang berada di bawah Dinas Kesehatan Kota Jayapura dengan API tahun 2020 sebesar 217/1000 penduduk (Dinkes Kota Jayapura, 2020).

II. METHODS

Jenis penelitian adalah *observasional analitik*, dengan pendekatan *retrospektif* dan

III. RESULT

Hasil penelitian dengan menghubungkan semua variabel yang diteliti yang terlihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1 : Rekapitulasi Hubungan Variabel Faktor Risiko dengan Kejadian Malaria pada Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Hamadi Kota Jayapura Tahun 2021

No	Faktor Risiko	Kategori	P	OR	95 % CI	Keterangan
----	---------------	----------	---	----	---------	------------

rancangan atau desain penelitian adalah *case control studi*. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Hamadi dengan melihat rekam medis dan buku register dari bulan Januari-Desember tahun 2020. Teknik sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*. Jumlah sampel kasus sebanyak 51, dengan perbandingan kasus dan kontrol (1 : 1) maka jumlah sampel ditentukan sebesar 102 responden. Kriteria inklusi untuk kelompok kasus adalah pasien yang menderita malaria di Puskesmas Hamadi pada bulan Januari-Desember 2020 yang tercatat di buku register dan rekam medis Puskesmas Hamadi. Kriteria inklusi untuk kelompok control adalah pasien yang tidak menderita malaria dan tercatat di buku register dan rekam medis Puskesmas Hamadi. Kriteria Eksklusi adalah jika responden tidak bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Instrumen penelitian adalah kuesioner yang digunakan untuk mewawancarai responden guna memperoleh data tentang perilaku masyarakat dengan kejadian malaria, sedangkan status gizi diperoleh berdasarkan indeks tinggi dan berat badan berdasarkan umur yang diperoleh dari register Puskesmas Hamadi. Analisis statistic bivariat menggunakan chi square dan analisis multivariat menggunakan regresi logistik.

1.	Adanya Genangan Air (n = 102)	1. Ya 2. Tidak	0,034	2,759	1,159-6,567	Signifikan
2.	Adanya Semak (n = 102)	1. Ya 2. Tidak	0,042	2,541	1,114-5,795	Signifikan
3.	Adanya Jentik (n = 102)	1. Ya 2. Tidak	0,038	7,600	1,388-41,617	Signifikan
4.	Perilaku Menggunakan Anti Nyamuk (n = 102)	1. Tidak 2. Ya	0,015	2,973	1,303-6,784	Signifikan
5.	Perilaku Menggunakan Kelambu (n = 102)	1. Tidak 2. Ya	0,610	3,125	0,314-31,094	Tidak Signifikan
6.	Perilaku Berada di Luar Rumah (n = 102)	1. Ya 2. Tidak	0,005	3,559	1,541-8,219	Signifikan
7.	Perilaku Menggunakan Baju Panjang (n = 61)	1. Tidak 2. Ya	0,001	23,786	2,755-205,338	Signifikan
8.	Perilaku Buka Pintu (n = 102)	1. Ya 2. Tidak	0,010	3,125	1,386-7,045	Signifikan
9.	Perilaku Buka Jendela (n = 102)	1. Ya 2. Tidak	0,624	1,436	0,545-3,780	Tidak Signifikan
10.	Status Gizi (n = 102)*	1. Buruk 2. Kurang 3. Baik	0,001			Signifikan
11.	Status Gizi (n = 102)	1. Kurang 2. Baik	0,001	13,364	2,905-61,475	Signifikan

* *Pearson Chi-square*

Sedangkan hasil analisis Regresi logistic terlihat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2 : Hasil Analisis Regresi Logistik Faktor Risiko dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Hamadi Kota Jayapura Tahun 2021

No	Faktor Risiko	B	p value	Exp. B	CI 95 %
1.	Perilaku sering berada di luar rumah pada malam hari	1,765	0,002	5,839	1,940-17,576
2.	Status gizi	3,110	0,001	22,413	4,157-120,840
<i>Constanta</i>		-2,095	0,000	0,123	

Berdasarkan analisis Regresi Logistik yang terlihat pada tabel 2 tersebut yang menjadi menjadi faktor risiko kejadian malaria di wilayah kerja puskesmas Hamadi, Kota Jayapura adalah perilaku berada di luar rumah pada malam hari dan Status gizi (OR = 5,839; 22,413).

IV. DISCUSSION

1. Adanya genangan air dengan kejadian malaria

Genangan air yang terdapat di wilayah kerja Puskesmas Hamadi sebagian besar adalah rawa, selokan, kolam kangkung dan genangan air sementara yang dasar airnya berlumpur dengan keadaan air yang tenang atau tidak mengalir serta langsung terkena sinar matahari. Kondisi yang demikian merupakan habitat yang sangat disenangi untuk berkembang biaknya larva *Anopheles*. Hasil ini menunjukkan terdapat korelasi antara adanya genangan air dengan kejadian malaria ($p = 0,034$; OR : 2,75 dan 95 % CI : 1,159 – 6,567), sehingga adanya air tergenang di sekitar rumah merupakan faktor risiko menderita penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Hamadi. Responden yang terdapat air tergenang di sekitar rumahnya memiliki risiko 2,759 kali lebih besar terkena malaria dibanding yang di tidak terdapat air tergenang di sekitar rumahnya.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa habitat potensial perkembangbiakan larva *Anopheles* di Fakfak Papua Barat adalah genangan air buatan manusia dan alami diantaranya sawah, rawa, kolam, lagu dan selokan yang berdasar air lumpur (Saputro, Hadi and Koesharto, 2010).

2. Adanya jentik nyamuk dengan kejadian malaria

Ada hubungan antara keberadaan jentik di sekitar rumah yang terdapat pada tempat tempat dimana air tergenang dengan kejadian malaria, ($p = 0,038$; OR = 7,600 dan 95 % CI : 1,388 – 41,617). Responden yang di sekitar

rumahnya ada air tergenang dan dijumpai jentik memiliki risiko 7,600 kali lebih besar menderita penyakit malaria dibanding yang di sekitar area rumahnya air tergenang tetapi tidak ada jentik.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Nababan Resiany, Umniyati Rahmah Sitti (2017) yang menjelaskan ada korelasi antara adanya genangan air dengan kejadian malaria di wilayah kerja puskesmas Winong kabupaten Purworejo ($p = 0,02$; OR = 2,5 dan 95% CI = 1,131-5,524) (Nababan and Sitti, & Umniyati, 2018).

3. Keberadaan semak dengan kejadian malaria

Wilayah kerja Puskesmas ini banyak terdapat rawa, dataran tinggi dan rendah, hutan. Dan juga merupakan daerah pesisir yang merupakan tempat perkembangbiakan dan tempat beristirahat yang tepat untuk vektor malaria sehingga memudahkan adanya penyebaran penyakit malaria di daerah ini.

Ada hubungan antara keberadaan semak dengan kejadian malaria ($p = 0,042$; OR : 2,541 dan 95 % CI : 1,114 – 5,795), sehingga keberadaan semak disekitar rumah merupakan faktor risiko terjadinya malaria di wilayah kerja Puskesmas Hamadi. Responden memiliki semak-semak di area sekitar rumahnya memiliki risiko 2,541 kali lebih besar menderita penyakit malaria dibanding responden yang area rumahnya bersih tidak terdapat semak-semak.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya dimana terdapat korelasi antara adanya tempat istirahat berupa semak-semak dengan kejadian malaria di daerah endemis penyakit

malaria di Pangkalbalam ($p = 0,040$; $OR = 2,169$ dan $95\% CI = 1,094-4303$) (Sunarsih, 2015).

4. Perilaku penggunaan anti nyamuk dengan kejadian malaria

Anti nyamuk merupakan salah satu faktor yang dapat menghindari kontak antara nyamuk dengan manusia. Hasil penelitian ini yaitu ada hubungan antara perilaku menggunakan anti nyamuk dengan kejadian malaria ($p = 0,015$; $OR : 2,973$ dan $95\% CI : 1,303 - 6,784$), sehingga perilaku menggunakan anti nyamuk merupakan faktor risiko terkena penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Hamadi. Responden tidak membiasakan diri menggunakan anti nyamuk memiliki risiko 2,973 kali lebih besar menderita penyakit malaria dibandingkan dengan responden yang membiasakan diri berperilaku menggunakan anti nyamuk dengan $95\% CI : 1,388 - 41,617$.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Florentina Gehand Wau, Honey I. Ndoen, Soleman Landi (2015) diperoleh nilai $p = 0,007$; $OR = 4,074$ dan $95\% CI = 1,545- 10,599$, maka dapat dikatakan bahwa orang yang tidak menggunakan obat anti nyamuk mempunyai risiko terjadinya malaria 4,074 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang menggunakan obat anti nyamuk (Wau, Ndoen and Landi, 2019).

5. Perilaku penggunaan kelambu dengan kejadian malaria

Hasil ini menunjukkan tidak ada hubungan antara perilaku menggunakan kelambu pada malam hari dengan kejadian malaria ($p = 0,610$; $OR : 3,125$ dan $95\% CI : 0,314 - 31,094$), sehingga perilaku menggunakan kelambu bukan merupakan faktor risiko terkena penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Hamadi, namun

responden yang tidak memiliki perilaku menggunakan kelambu pada saat tidur malam hari mempunyai risiko 3,125 kali lebih besar terkena malaria dibanding yang memiliki perilaku menggunakan kelambu pada saat tidur malam hari.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Nababan Resiany, Umniyati Rahmah Sitti (2018) dimana $p = 1,00$; $OR = 1,00$ dan $95\% CI : 0,353-2,828$, yang artinya orang yang tidak memakai kelambu pada saat tidur pada waktu malam hari berisiko menderita malaria sebesar 1,00 kali lebih besar jika dibandingkan dengan yang memakai kelambu (Nababan and Sitti, & Umniyati, 2018).

Adapun hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Florentina Gehand Wau, Honey I. Ndoen, Soleman Landi (2015) yang menyatakan ada korelasi antara perilaku tidur pada malam hari dan memakai kelambu dengan kejadian malaria di Puskesmas Kabukarudi Kabupaten Sumba Barat, ($p = 0,000$; $OR = 6,484$ dan $95\% CI = 2,707- 17,306$) (Wau, Ndoen and Landi, 2019).

Perbedaan ini disebabkan karena masyarakat di wilayah Puskesmas Hamadi masih rendah dalam membiasakan diri menggunakan kelambu. Penelitian ini menunjukkan 96,1 % responden tidak bersedia memakai kelambu pada saat tidur di malam hari. Kelambu berinsektisida di sini diberikan hanya pada ibu hamil sebagai kelompok berisiko tinggi sehingga masih banyak masyarakat yang tidak mendapatkan kelambu. Padahal seyogyanya, kelambu diberikan pada masyarakat yang sudah sakit malaria.

6. Perilaku berada di luar rumah dengan kejadian malaria

Keberadaan responden saat di luar rumah guna melakukan segala aktifitas pada saat malam termasuk faktor risiko terinfeksi malaria. Pada saat pukul 18.00-21.00 nyamuk *An. Koliensis* paling efektif menghisap darah dan lebih banyak berada di luar rumah saat itu (Ernawati, Soesilo and Duarsa, 2011). Hal ini berbeda dengan Nyamuk *Anopheles punctulatus* yang waktu puncak saat menghisap darah dari mangsanya adalah pukul 22.00-23.00 dan juga pukul 02.00 – 03.00 (Saputro, Hadi and Koesharto, 2010). Sedangkan nyamuk *An. farauti* mulai menggigit sejak matahari terbenam sampai 4 jam kemudian dan mengalami puncak aktivitas menggigit darah dari mangsanya pada jam 18.30-19.15. (Ernawati, Soesilo and Duarsa, 2011).

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa ada hubungan antara perilaku berada di luar rumah pada malam hari dengan kejadian malaria ($p = 0,005$; OR : 3,559 dan 95 % CI : 1,541 – 8,219), sehingga perilaku berada di luar rumah pada malam hari merupakan faktor risiko terjadinya malaria di wilayah kerja Puskesmas Hamadi. Responden yang memiliki perilaku berada di luar rumah pada malam hari mempunyai risiko 3,559 kali lebih besar terkena penyakit malaria jika dibanding yang tidak memiliki perilaku berada di luar rumah saat malam hari.

Hasil penelitian ini juga memperlihatkan bahwa responden yang memiliki perilaku berada di luar rumah saat malam hari dan tidak menggunakan baju panjang mempunyai risiko 23,786 kali lebih besar terkena malaria dibanding yang memiliki perilaku

menggunakan baju panjang saat berada di luar rumah pada malam hari.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Nababan Resiany, Umniyati Rahmah Sitti (2018) yang menunjukkan ada korelasi antara perilaku berada di luar rumah saat malam hari dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Winong kabupaten Purworejo ($p = 0,01$; OR= 3,6 dan 95 % CI = (1,306-10,161)(Nababan and Sitti, & Umniyati, 2018).

Berdasarkan penelitian Mofu M. R., dkk (2015) di Puskesmas Hamadi, *Anopheles* mulai melakukan aktivitas menggigit dan menghisap mangsanya untuk mendapatkan darah pada jam 18.00-19.00 dengan rata-rata kepadatan *Anopheles* 0,3 ekor/orang/jam dan mencapai puncaknya pada jam 22.00 – 23.00 dengan jumlah 8,9 ekor/orang/jam dengan rata-rata 2,1 ekor/orang/jam serta lebih suka menghisap darah di luar rumah dengan rata-rata 1,6 ekor/orang/jam. Oleh sebab itu, dengan adanya perilaku berada di luar rumah saat malam tiba meningkatkan peluang untuk digigit oleh nyamuk *Anopheles* sehingga terjadilah penularan malaria (Mofu, 2015).

7. Perilaku membuka pintu rumah dengan kejadian malaria

Kondisi rumah yang terbuka pintu rumahnya pada saat malam tiba membuat nyamuk mudah masuk ke dalam rumah sehingga interaksi nyamuk meningkat, sehingga tidak boleh membiarkan pintu rumah terbuka di malam hari.

Responden yang kedapatan membuka pintu ketika malam tiba dan menderita malaria sebanyak 35 orang (68,6 %). Hasil penelitian ini adalah ada hubungan antara perilaku membuka pintu rumah

pada malam hari dengan kejadian malaria ($p = 0,010$; OR: 3,125 dan 95 % CI : 1,368 – 7,045), sehingga dapat disimpulkan perilaku membuka pintu rumah saat malam hari adalah salah satu faktor risiko kejadian malaria. Responden yang berperilaku membuka pintu rumah saat malam, mempunyai risiko 3,125 kali lebih besar menderita malaria dibanding yang tidak memiliki perilaku membuka pintu rumah saat malam tiba.

Adapun penelitian ini berbeda dengan penelitian Imbiri (2012) dimana menunjukkan analisis bivariat hubungan antara pintu rumah dengan kejadian malaria didapatkan $p : 0,130$; OR : 1,916; 95% CI : 0,903-4,065, sehingga tidak terdapat korelasi antara kondisi pintu rumah dengan kejadian malaria. Perbedaan ini dikarenakan kondisi pintu rumah yang dimaksudkan adalah kondisi pintu rumah yang memenuhi syarat (tidak rusak/berlubang) dan tidak memenuhi syarat (rusak/berlubang), sedangkan dalam penelitian ini yang dilihat adalah perilaku masyarakat dalam membuka dan menutup pintu rumah waktu malam hari (Imbiri, 2012).

8. Perilaku membuka jendela rumah dengan kejadian malaria

Kondisi rumah diupayakan tidak dalam kondisi dimana nyamuk mudah masuk ke dalam rumah supaya interaksi dengan nyamuk tidak terlalu tinggi, sehingga perlu diupayakan untuk tidak membuka jendela pada malam hari agar nyamuk tidak masuk ke rumah.

Tidak ada hubungan antara perilaku membuka jendela rumah pada malam hari dengan kejadian malaria ($p = 0,624$; OR : 1,436 dan 95 % CI : 0,545 – 3,780), sehingga perilaku membuka jendela pada malam hari bukan merupakan faktor

risiko terjadinya malaria di Puskesmas Hamadi, namun responden yang memiliki perilaku membuka jendela rumah pada malam hari mempunyai risiko 1,436 kali lebih besar menderita malaria jika dibandingkan yang tidak memiliki perilaku membuka jendela pada malam hari.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Imbiri (2012) dimana tidak ada hubungan antara kondisi ventilasi/jendela rumah dengan kejadian malaria ($p : 0,306$; OR : 1,660; 95% CI : 0,737-3,740) (Imbiri, 2012).

Nababan Resiany, Umniyati Rahmah Sitti (2018), menyatakan bahwa ada korelasi antara kondisi rumah dengan kejadian malaria di Puskesmas Winong kabupaten Purworejo dimana $p = 0,004$, OR = 0,29 dan 95% CI : 0,124-0,681. Penduduk yang memiliki rumah yang banyak berlubang dindingnya berisiko terkena sakit malaria 0,29 kali dibandingkan dengan penduduk yang memiliki rumah dengan dinding rapat (Nababan and Sitti, & Umniyati, 2018).

Perbedaan ini disebabkan karena kondisi rumah yang dimaksud adalah kondisi dinding yang berlubang dan tidak berlubang, sedangkan dalam penelitian ini yang dinilai adalah perilaku membuka jendela rumah pada malam hari. Selain itu kota Jayapura khususnya wilayah kerja Puskesmas Hamadi yang merupakan daerah endemis malaria, sehingga semua penduduknya (responden) memiliki risiko yang sama untuk terkena malaria. Hal ini terlihat dari 51 responden yang sakit malaria, sebagian besar yaitu 39 orang (76,5 %) tidak membuka jendela rumahnya pada malam hari, sehingga dapat dikatakan bahwa

kejadian malaria di Puskesmas Hamadi di sebabkan faktor lain bukan perilaku membuka jendela rumah pada malam hari.

9. Status gizi dengan kejadian malaria

Dari hasil penelitian ini membuktikan ada hubungan antara status gizi dengan kejadian malaria ($p = 0,001$; OR : 13,364 dan 95 % CI : 2,905 – 61,475), sehingga status gizi adalah termasuk faktor risiko terjadinya malaria di Puskesmas Hamadi. Responden yang status gizinya kurang memiliki risiko 13,364 kali lebih besar terkena malaria dibanding yang status gizinya baik.

Berdasarkan teori simpul, kejadian kesakitan dipengaruhi oleh sumber penyakit (simpul 1), media transmisi (komponen lingkungan) sebagai simpul 2, perilaku pemajanan (*behavioural exposure*) sebagai simpul 3 dan sakit/sehat (*outcome*) sebagai simpul 4 (Ernawati, Soesilo and Duarsa, 2011). Kejadian kesakitan malaria sebagai *outcome* pada dasarnya dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya adalah sumber penyakit (nyamuk *Anopheles* yang mengandung *sporozoit*), yang melakukan transmisi melalui kulit manusia dengan cara menghisap darah dan perilaku pajanan (perilaku manusia yang memungkinkan terjadinya kontak antara manusia dengan vektor *Anopheles* baik secara kuantitas dan kualitas) serta faktor intrinsik diantaranya status gizi dan imunitas (WHO, 2020).

Masyarakat yang status gizinya kurang memiliki imunitas (daya tahan tubuh) yang rendah terhadap kejadian kesakitan. Status gizi kurang memiliki risiko paling besar terkena malaria dibanding mereka

yang status gizinya baik, sehingga untuk mencegah kejadian malaria salah satu usaha yang dapat diupayakan adalah dengan meningkatkan status gizi masyarakat (SAMARAN, 2016).

Hasil penelitian ini sama dengan Nofianti Therresse (2012) di wilayah kerja Puskesmas Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat yang menyatakan ada hubungan antara status gizi dengan kejadian malaria dimana $p = 0,007$; OR : 0,039 dan 95 % CI : 0,004 – 0,405(Nofianti, 2014).

Status gizi seseorang dipengaruhi oleh konsumsi makanan. Status gizi akan optimal jika tubuh mendapatkan zat-zat gizi yang didayagunakan secara efisien, sehingga pertumbuhan fisik, otak, Kesehatan dan kemampuan kerja optimal. Zat gizi esensial adalah zat gizi yang diperoleh dari makanan, sehingga dengan mengkonsumsi makanan yang baik (kualitas dan kuantitas) serta dengan memperhatikan pola menu seimbang akan menyediakan zat gizi yang diperlukan untuk tubuh dapat bekerja sebagaimana mestinya (Almatsier, 2010).

V. CONCLUSION

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu ada hubungan antara adanya genangan air, adanya semak-semak, adanya jentik nyamuk, penggunaan anti nyamuk, perilaku berada di luar rumah pada malam hari, perilaku membuka pintu rumah pada malam hari, status gizi, perilaku menggunakan baju panjang, dengan kejadian malaria. Tidak ada hubungan antara penggunaan kelambu pada malam hari, perilaku penggunaan kelambu pada saat tidur dengan kejadian malaria. Faktor risiko yang paling berpengaruh dengan kejadian malaria di wilayah kerja puskesmas Hamadi

Kota Jayapura adalah perilaku berada di luar rumah pada malam hari dan status gizi. Saran untuk mengurangi risiko kejadian malaria adalah mengubah perilaku misalnya dengan mengurangi perilaku berada di luar rumah pada malam hari dan meningkatkan status gizi.

REFERENCES

- Almatsier (2010) *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- DinKes Kota Jayapura (2020) *Profil Kesehatan Kota Jayapura Tahun 2019*. Kota Jayapura: Dinkes Kota Jayapura.
- DinKes Provinsi Papua (2019) *Laporan Tahun Bidang P2MPL*. Jayapura: Seksi Pencegahan Penyakit.
- Ernawati, K., Soesilo, B. and Duarsa, A. (2011) 'Hubungan Faktor Individu Dan Lingkungan Rumah Dengan Malaria Di Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung Indonesia 2010', *Makara Kesehatan*, 15(2), pp. 51–57.
- Imbiri, J. K. (2012) ANALISIS FAKTOR RISIKO MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS SARMI KOTA KABUPATEN SARMI TAHUN 2012. Universitas Diponegoro.
- Kemenkes RI (2019) *Laporan Kasus Malaria di Indonesia Tahun 2019*. Dirjen Pen. Jakarta.
- Mofu, R. M. (2015) 'Hubungan Lingkungan Fisik, Kimia dan Biologi dengan Kepadatan vektor Anopheles di Wilayah Kerja Puskesmas Hamadi Kota Jayapura', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 12(2), pp. 120–126. Available at: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jkli/article/view/8546>.
- Nababan, R. and Sitti, & Umniyati, R. (2018) 'Faktor lingkungan dan malaria yang memengaruhi kasus malaria di daerah endemis tertinggi di Jawa Tengah.', *Berita Kedokteran Masyarakat; (BKM Journal of Community Medicine and Public Health)*, 34(1), pp. 11–18.
- Nofianti, T. (2014) 'Kejadian Malaria dan Status Gizi Balita di Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat (The Incidence of Malaria and Nutrition Status of Children in Manokwari District of West Papua Province)', *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 10(04), pp. 180–190. Available at: <https://core.ac.uk/download/pdf/296266201.pdf>.
- SAMARAN, E. (2016) HUBUNGAN STATUS GIZI DAN PERILAKU MASYARAKAT DENGAN KEJADIAN MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KLASAMAN KOTA SORONG. Poltekkes Kemenkes Sorong.
- Saputro, G., Hadi, U. K. and Koesharto, F. (2010) 'Perilaku Nyamuk Anopheles punctulatus dan Kaitannya dengan Epidemiologi Malaria di Desa Dulanpokpok, Kabupaten Fakfak, Papua Barat', *Hemera ZOa*, pp. 25–33.
- Sunarsih, E. (2015) 'Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku Yang Berkaitan Dengan

Kejadian Malaria di Pangkalbalam Pangkalpinang', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 8(1), pp. 1-9-9.

Wau, F. G., Ndoen, H. I. and Landi, S. (2019) 'Praktek Pencegahan Penularan Malaria pada Balita di Puskesmas Kabukarudi Sumba Barat', *Lontar : Journal of Community Health*, 1(1), pp. 23-29. doi: 10.35508/ljch.v1i1.2154.

WHO (2020) World Malaria Report. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria>.

BIOGRAPHY

First Author Renold Markus Mofu merupakan Dosen PNS Prodi D3 Sanitasi Jayapura Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Jayapura. Saat ini menjabat Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Jayapura. Riwayat Pendidikan adalah menempuh Magister Kesehatan di UNDIP Semarang pada lulus pada tahun 2013. E-mail: renoldmofu74@gmail.com