

MALARIA PREVALENCE RISK FACTORS IN PREGNANT WOMEN

IN THE WORK AREA OF KOTARAJA HEALTH CENTER JAYAPURA CITY

Wiwiek Mulyani¹

¹D3 Sanitasi Poltekkes Kemenkes Jayapura, Kota Jayapura

SUBMISSION TRACK

Received: July 13, 2022
Final Revision: July 23, 2022
Available Online: July 31, 2022

KEYWORDS

Factor risk, malaria, pregnant women

CORRESPONDENCE

Nama: Wiwiek Mulyani
Address: Prodi D3 Sanitasi Jayapura
Poltekkes Kemenkes Jayapura, Jalan
Raya Padang Bulan II Hedam Heram
Kota Jayapura Papua, Indonesia
E-mail: wiwiekmulyani03@gmail.com
Phone: +6281240122245

A B S T R A C T

Pregnant women are the adult age group with the highest risk of contracting malaria. The purpose of this study was to determine the risk factors for the incidence of malaria in pregnant women. This type of research is observational using a case control study design. The population was 522 pregnant women who were positive for malaria and negative for malaria recorded in the health center register in 2013. The sample was 80 pregnant women consisting of 40 pregnant women positive for malaria and 40 pregnant women negative. The results showed that there was no relationship between the habit of going outside at 18.00 - 20.00 with the prevalence of malaria (p value 0.154), there was no relationship between the habit of wearing long clothes outside the home and the prevalence of malaria (p value 1000), there was no relationship between the habit of wearing clothes every day, mosquito repellent while sleeping with malaria prevalence (p value 1000), there is no relationship between the habit of using mosquito nets while sleeping with malaria prevalence (p value 0.115), there is no relationship between the habit of opening windows at night at 18.00 - 20.00 with the prevalence of malaria (p value 0.115). value 0.431), there is a relationship between the presence of wire gauze on ventilation with malaria prevalence (p value 0.000). This study concluded that the variable associated with malaria prevalence was the presence of gauze on ventilation.

Perempuan hamil merupakan kelompok usia dewasa yang paling tinggi risikonya untuk terkena penyakit malaria. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko kejadian malaria pada ibu hamil. Jenis penelitian ini adalah observasional menggunakan rancangan study *Case control*. Populasi berjumlah 522 ibu hamil yang positif malaria dan negatif malaria yang tercatat pada register Puskesmas pada tahun 2013. Sampel adalah 80 Ibu hamil yang terdiri dari 40 Ibu hamil positif malaria dan 40 Ibu hamil negatif. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara kebiasaan diluar rumah pukul 18.00 - 20.00 dengan prevalensi malaria (p value 0,154), tidak ada hubungan antara kebiasaan diluar rumah menggunakan pakaian panjang dengan prevalensi malaria (p value 1.000), tidak ada hubungan antara kebiasaan tiap hari menggunakan obat nyamuk saat tidur dengan prevalensi malaria (p value 1.000), tidak ada hubungan antara kebiasaan menggunakan kelambu saat tidur dengan prevalensi malaria (p value 0,115), tidak ada hubungan antara kebiasaan buka jendela pada malam hari pukul 18.00 - 20.00 dengan prevalensi malaria (p value 0,431), ada hubungan antara keberadaan kawat kasa pada ventilasi dengan prevalensi

malaria (p value 0,000). Penelitian ini menyimpulkan bahwa variabel yang berhubungan dengan prevalensi malaria adalah keberadaan kawat kasa pada ventilasi.

I. INTRODUCTION

Derajat kesehatan masyarakat dapat dilihat dari kejadian kematian dalam masyarakat dari waktu ke waktu. Disamping itu kejadian kematian juga dapat digunakan sebagai indikator dalam penelitian keberhasilan pelayanan kesehatan dan program pembangunan kesehatan lainnya. Salah satu alat untuk menilai keberhasilan program pembangunan kesehatan yang telah dilaksanakan selama ini dengan melihat perkembangan angka kematian (mortalitas) dari tahun ke tahun (Sudrianto, 2009).

Malaria salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh parasit protozoa genus *Plasmodium*. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles*. Di Indonesia saat ini, malaria juga masih menjadi masalah utama kesehatan masyarakat. Rata-rata kasus malaria diperkirakan sebesar 15.000.000 kasus klinis per tahun. Penduduk yang terancam malaria adalah penduduk yang umumnya tinggal di daerah endemik malaria, diperkirakan jumlahnya 85,1 juta dengan tingkat endemisitas rendah, sedang, dan tinggi. Penyakit malaria 60 persennya menyerang usia produktif (Achmad, 2006). Malaria dalam kehamilan merupakan masalah obstetrik, masalah sosial, dan masalah medis yang membutuhkan penanganan multidisiplin dan multidimensi. Perempuan hamil merupakan kelompok usia dewasa yang paling tinggi risikonya untuk

terkena penyakit ini. Di daerah endemik malaria sekitar 20-40% bayi yang dilahirkan mengalami berat lahir rendah (Putu dan Adi, 2010).

Propinsi Papua adalah salah satu daerah endemis malaria. Pada tahun 2013 jumlah kasus malaria klinis adalah 489.000 kasus. Setelah dicek, yang positif menderita malaria mencapai lebih dari 171.000 kasus. Daerah yang paling banyak ditemukan kasus malaria di wilayah pantai (Dinkes Provinsi Papua, 2013).

Pada tahun 2013 jumlah kasus malaria pada Puskesmas Kotaraja adalah 1.758 kasus pada semua jenis umur dan jenis kelamin. Pada tahun yang sama tercatat 522 ibu hamil yang diperiksa pada Puskesmas Kotaraja, sedangkan yang positif menderita malaria adalah 40 ibu hamil.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan prevalensi malaria pada ibu hamil di wilayah kerja Puskesmas Kotaraja Kota Jayapura Tahun 2013.

II. METHODS

Jenis penelitian ini adalah observasional menggunakan rancangan study *Case control*. Populasi berjumlah 522 ibu hamil yang positif malaria dan negatif malaria yang tercatat pada register Puskesmas pada tahun 2013. Sampel adalah 80 ibu hamil yang terdiri dari 40 ibu hamil positif malaria dan 40 ibu hamil negatif.

III. RESULT

a. Hubungan Kebiasaan di luar rumah Pukul 18.00 – 20.00 Dengan Prevalensi Malaria

Tabel 1. Hubungan Kebiasaan di Luar Rumah Pukul 18.00 – 20.00 dengan Prevalensi Malaria Pada Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja Kota Jayapura Tahun 2013

No	Kebiasaan Diluar Rumah Pukul 18.00 - 20.00	Responden				P	OR	95 % CI	
		Kasus		Kontrol				Lower	Upper
		F	%	F	%				
1	Ya	37	47.4%	32	41.0%	.154	4.047	.784	20.886
2	Tidak	2	2.6%	7	9.0%				
	Total	39	50.0%	39	50.0%				

Sumber : Data Primer, Juni 2014

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat 37 responden (47.4%) kasus malaria dan 32 responden (41.0%) kontrol malaria yang biasa diluar rumah pukul 18.00 – 20.00. Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh nilai $P = 0,154$ ($P > 0,05$), dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara kebiasaan diluar rumah pukul 18.00 – 20.00 dengan prevalensi malaria. Tetapi faktor risiko (OR) responden yang biasa diluar rumah pukul 18.00 – 20.00 memiliki risiko 4,047 kali terkena malaria dibandingkan dengan responden yang tidak biasa diluar rumah pukul 18.00 – 20.00 dengan tingkat kepercayaan (95% CI) adalah antara 0,784 – 20,886.

b. Hubungan Kebiasaan di Luar Rumah Menggunakan Pakaian Panjang Dengan Prevalensi Malaria

Tabel 2. Hubungan Kebiasaan di Luar Rumah Menggunakan Pakaian Panjang dengan Prevalensi Malaria Pada Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja Kota Jayapura Tahun 2013

No	Kebiasaan di Luar Rumah Menggunakan Pakaian Panjang	Responden				P	OR	95 % CI	
		Kasus		Kontrol				Lower	Upper
		F	%	F	%				
						1.000	2.054	.179	23.632
1	Ya	2	2.6%	1	1.3%				
2	Tidak	37	47.4%	38	48.7%				
	Total	39	50.0%	39	50.0%				

Sumber : Data Primer, Juni 2014

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat 37 responden (47,4%) kasus malaria dan 38 responden (48,7%) kontrol malaria yang tidak biasa diluar rumah menggunakan pakaian panjang. Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh nilai $P = 1.000$ ($P > 0,05$), dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara kebiasaan diluar rumah menggunakan pakaian panjang dengan prevalensi malaria. Tetapi responden yang tidak biasa diluar rumah menggunakan pakaian panjang memiliki faktor risiko (OR) 2,054 kali terkena malaria dibandingkan dengan responden yang biasa diluar rumah menggunakan pakaian panjang dengan tingkat kepercayaan (95% CI) adalah antara 0,179 – 23,632.

c. Hubungan Kebiasaan Tiap Hari Menggunakan Obat Nyamuk Saat Tidur Dengan Prevalensi Malaria

Tabel 3. Hubungan Kebiasaan Tiap Hari Menggunakan Obat Nyamuk Saat Tidur Dengan Prevalensi Malaria Pada Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja Kota Jayapura Tahun 2013

No	Kebiasaan Tiap Hari Menggunakan Obat Nyamuk Saat Tidur	Responden				P	OR	95 % CI	
		Kasus		Kontrol				Lower	Upper
		F	%	F	%				
1	Ya	39	50.0%	38	48.7%	1.000	.494	.394	.619
2	Tidak	0	0%	1	1.3%				
	Total	39	50.0%	39	50.0%				

Sumber : Data Primer, Juni 2014

Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat 39 responden (50,0%) kasus malaria dan 38

responden (48,7%) kontrol malaria yang biasa tiap hari menggunakan obat nyamuk saat tidur. Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh nilai $P = 1.000$ ($P > 0,05$), dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara kebiasaan tiap hari menggunakan obat nyamuk saat tidur dengan prevalensi malaria. Tetapi responden yang biasa tiap hari gunakan obat nyamuk saat tidur memiliki faktor risiko (OR) 0.494 kali terkena malaria dibandingkan dengan responden yang tidak biasa tiap hari menggunakan obat nyamuk saat tidur dengan tingkat kepercayaan (95% CI) adalah antara 0,394 – 0,619.

d. Hubungan Kebiasaan Menggunakan Kelambu Saat Tidur Dengan Prevalensi Malaria

Tabel 4. Hubungan Kebiasaan Menggunakan Kelambu Saat Tidur dengan Prevalensi Malaria Pada Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja Kota Jayapura Tahun 2013

No	Kebiasaan Menggunakan Kelambu Saat Tidur	Responden				P	OR	95 % CI	
		Kasus		Kontrol				Lower	Upper
		F	%	F	%				
1	Ya	39	50.0%	35	44.9%	.115	.473	.372	.602
2	Tidak	0	0%	4	5.1%				
	Total	39	50.0%	39	50.0%				

Sumber : Data Primer, Juni 2014

Tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat 39 responden (50.0%) kasus malaria dan 35 responden (44.9%) kontrol malaria yang biasa menggunakan kelambu saat tidur. Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh nilai $P = 0.115$ ($P > 0,05$), dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara kebiasaan menggunakan kelambu saat tidur dengan prevalensi malaria. Tetapi responden yang biasa menggunakan kelambu saat tidur memiliki faktor risiko (OR 0,473 kali terkena malaria dibandingkan dengan responden yang tidak biasa menggunakan kelambu saat tidur dengan tingkat kepercayaan (95% CI) adalah antara 0,372 – 0,602.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa penggunaan kelambu berhubungan dengan kejadian malaria (p value: 0,000; OR: 3,573; 95% yang dilakukan di Kecamatan Panyabungan Mandailing Natal Sumatera Utara (Rangkuti dkk, 2016).

e. Hubungan Kebiasaan Buka Jendela Pada Malam Hari Pukul 18.00 – 20.00 Dengan Prevalensi Malaria

Tabel 5
Hubungan Kebiasaan Buka Jendela Pada Malam Hari Pukul 18.00 – 20.00 Dengan Prevalensi Malaria Pada Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja Kota Jayapura Tahun 2013

No	Kebiasaan Buka Jendela Pada Malam Hari Pukul 18.00 - 20.00	Responden				P	OR	95 % CI	
		Kasus		Kontrol				Lower	Upper
		F	%	F	%				
1	Ya	5	6.4%	2	2.6%	.431	2.721	.495	14.962
2	Tidak	34	43.6%	37	47.4%				
	Total	39	50.0%	39	50.0%				

Sumber : Data Primer, Juni 2014

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat 34 orang (43.6%) kasus malaria dan 37 orang (47.4%) kontrol malaria yang tidak biasa buka jendela pada malam hari pukul 18.00 – 20.00. Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh nilai $P = 0.431$ ($P > 0,05$), dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara kebiasaan buka jendela pada malam hari pukul 18.00 – 20.00 dengan prevalensi malaria. Tetapi responden yang tidak biasa buka jendela pada malam hari pukul 18.00 – 20.00 memiliki faktor risiko (OR) 2,721 kali terkena malaria dibandingkan dengan responden yang biasa buka jendela pada malam hari pukul 18.00 – 20.00 dengan tingkat kepercayaan (95% CI) adalah antara 0,495 – 14,962.

f. Hubungan Keberadaan Kawat Kasa Pada Ventilasi Dengan Prevalensi Malaria

Tabel 9

Hubungan Keberadaan Kawat Kasa Pada Ventilasi Dengan Prevalensi Malaria Pada Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kotaraja Kota Jayapura Tahun 2013

No	Keberadaan Kawat Kasa Pada Ventilasi	Responden				P	OR	95 % CI	
		Kasus		Kontrol				Lower	Upper
		F	%	F	%				
1	Ada	12	15.4 %	0	.0%	.000	2.444	1.829	3.267
2	Tidak	27	34.6%	39	50.0%				
	Total	39	50.0%	39	50.0%				

Sumber : Data Primer, Juni 2014

Tabel 9 menunjukkan bahwa terdapat 27 rumah (34,6%) kasus malaria dan 39 rumah (50,0%) kontrol malaria yang tidak ada kawat kasa pada ventilasi rumah. Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh nilai P = 0.000 (P< 0,05), dengan demikian Ho ditolak dan H₁ diterima. Hal ini berarti ada hubungan antara keberadaan kawat kasa pada ventilasi dengan prevalensi malaria. Responden yang tinggal dirumah dengan tidak ada kawat kasa pada ventilasi memiliki risiko 2.444 kali terkena malaria dibandingkan dengan responden yang tinggal di rumah dengan ada kawat kasa pada ventilasi dengan tingkat kepercayaan (95% CI) adalah antara 1.829 – 3.267.

IV. DISCUSSION

a. Hubungan Kebiasaan di luar rumah Pukul 18.00 – 20.00 Dengan Prevalensi Malaria

Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh nilai P = 0,154 (P > 0,05), dengan demikian Ho diterima dan H₁ ditolak. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara kebiasaan diluar rumah pukul 18.00 – 20.00 dengan prevalensi malaria. Tetapi faktor risiko (OR) responden yang biasa diluar rumah pukul 18.00 – 20.00 memiliki risiko 4,047 kali terkena malaria dibandingkan dengan responden yang tidak biasa diluar rumah pukul 18.00 – 20.00 dengan tingkat kepercayaan (95% CI) adalah antara 0,784 – 20,886.

Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian oleh Pat Dale, dkk (2002) juga menyebutkan bahwa intensitas penularan penyakit malaria yang tinggi bisa terjadi pada orang-orang

yang melakukan aktivitas di luar rumah pada malam hari (*night time activity outdoors*).

Hasil penelitian lain yang tidak sejalan di Kampung Jaifuri menunjukkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan berada di luar rumah pada malam hari dengan kejadian malaria (p= 0,006; RR : 2,626 dan 95 % CI : 1,333 – 5,174) (Mofu R, 2022).

b. Hubungan Kebiasaan di Luar Rumah Menggunakan Pakaian Panjang Dengan Prevalensi Malaria

Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh nilai P = 1.000 (P > 0,05), dengan demikian Ho diterima dan H₁ ditolak. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara kebiasaan diluar rumah menggunakan pakaian panjang dengan prevalensi malaria. Tetapi responden yang tidak biasa diluar rumah menggunakan pakaian panjang memiliki faktor risiko (OR) 2,054 kali terkena malaria

dibandingkan dengan responden yang biasa diluar rumah menggunakan pakaian panjang dengan tingkat kepercayaan (95% CI) adalah antara 0,179 – 23,632.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang menyebutkan ada hubungan antara penggunaan pakaian panjang dengan kejadian penyakit malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Kokap II dengan p value (0,000<0,05).

c. Hubungan Kebiasaan Tiap Hari Menggunakan Obat Nyamuk Saat Tidur Dengan Prevalensi Malaria

Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh nilai $P = 1.000$ ($P > 0,05$), dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara kebiasaan tiap hari menggunakan obat nyamuk saat tidur dengan prevalensi malaria. Tetapi responden yang biasa tiap hari gunakan obat nyamuk saat tidur memiliki faktor risiko (OR) 0.494 kali terkena malaria dibandingkan dengan reponden yang tidak biasa tiap hari menggunakan obat nyamuk saat tidur dengan tingkat kepercayaan (95% CI) adalah antara 0,394 – 0,619.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Rangkuti, dkk (2017) yang menyebutkan bahwa pemakaian obat anti nyamuk berhubungan dengan kejadian malaria dengan p value: 0,029; OR: 2,719; 95% CI: 1,087-6,798 di Kecamatan Panyabungan Mandailing Natal Sumatera Utara.

d. Hubungan Kebiasaan Menggunakan Kelambu Saat Tidur Dengan Prevalensi Malaria

Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh nilai $P = 0.115$ ($P > 0,05$), dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara kebiasaan menggunakan kelambu saat tidur dengan prevalensi malaria. Tetapi responden yang biasa menggunakan kelambu saat tidur memiliki faktor risiko (OR 0,473 kali terkena malaria

dibandingkan dengan responden yang tidak biasa menggunakan kelambu saat tidur dengan tingkat kepercayaan (95% CI) adalah antara 0,372 – 0,602.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa penggunaan kelambu berhubungan dengan kejadian malaria (p value: 0,000; OR: 3,573; 95% yang dilakukan di Kecamatan Panyabungan Mandailing Natal Sumatera Utara (Rangkuti dkk, 2016).

Sedangkan hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Simon M (2021) yang menjelaskan bahwa penggunaan kelambu dengan kejadian malaria di peroleh nilai p value= 0,069 > $\alpha=0,05$ maka kesimpulan pada penelitian ini adalah tidak ada hubungan penggunaan kelambu dengan kejadian malaria Di Puskesmas Marippi Kabupaten Manokwari.

e. Hubungan Kebiasaan Buka Jendela Pada Malam Hari Pukul 18.00 – 20.00 Dengan Prevalensi Malaria

Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh nilai $P = 0.431$ ($P > 0,05$), dengan demikian H_0 diterima dan H_1 ditolak. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara kebiasaan buka jendela pada malam hari pukul 18.00 – 20.00 dengan prevalensi malaria. Tetapi responden yang tidak biasa buka jendela pada malam hari pukul 18.00 – 20.00 memiliki faktor risiko (OR) 2,721 kali terkena malaria dibandingkan dengan responden yang biasa buka jendela pada malam hari pukul 18.00 – 20.00 dengan tingkat kepercayaan (95% CI) adalah antara 0,495 – 14,962.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa orang yang sering membuka daun jendela pada malam hari berisiko 1,143 kali lebih besar untuk menderita malaria dibandingkan dengan orang yang selalu menutup daun jendela pada malam hari (OR=1,14; CI = 0,558-2,344) dengan p value 0, 855 (>0,05)

yang artinya tidak ada hubungan antara kebiasaan menutup jendela dengan kejadian malaria (Haqi dan Astuti, 2016).

prevalensi malaria (p value 0,431), ada hubungan antara keberadaan kawat kasa pada ventilasi dengan prevalensi malaria (p value 0,000).

f. Hubungan Keberadaan Kawat Kasa Pada Ventilasi Dengan Prevalensi Malaria

Hasil uji statistik dengan *chi square* diperoleh nilai $P = 0.000$ ($P < 0,05$), dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti ada hubungan antara keberadaan kawat kasa pada ventilasi dengan prevalensi malaria. Responden yang tinggal dirumah dengan tidak ada kawat kasa pada ventilasi memiliki risiko 2.444 kali terkena malaria dibandingkan dengan responden yang tinggal di rumah dengan ada kawat kasa pada ventilasi dengan tingkat kepercayaan (95% CI) adalah antara 1.829 – 3.267.

Hasil penelitian lain yang sejalan menunjukkan bahwa ada hubungan antara penggunaan kawat kasa dengan kejadian malaria ($p=0,002$) di kelurahan Sangaji (Mustafa dkk, 2018).

V. CONCLUSION

Tidak ada hubungan antara kebiasaan diluar rumah pukul 18.00 – 20.00 dengan prevalensi malaria (p value 0,154), tidak ada hubungan antara kebiasaan diluar rumah menggunakan pakaian panjang dengan prevalensi malaria (p value 1.000), tidak ada hubungan antara kebiasaan tiap hari menggunakan obat nyamuk saat tidur dengan prevalensi malaria (p value 1.000), tidak ada hubungan antara kebiasaan menggunakan kelambu saat tidur dengan prevalensi malaria (p value 0,115), tidak ada hubungan antara kebiasaan buka jendela pada malam hari pukul 18.00 – 20.00 dengan

REFERENCES

- Sudarianto. 2009. *Masalah Kesehatan dan Indeks Pembangunan Manusia*. Bandung: Alfabeta.
- Achmad U.F. 2005. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta : Buku Kompas.
- Dinkes Provinsi Papua. 2013. Profil Kesehatan Provinsi Papua.
- dr. Putu A dan Adi P. 2010. *Malaria dalam Kehamilan*. Jakarta : EGC.
- Haqi dan Astuti. 2016. Hubungan antara Faktor Lingkungan dan Perilaku dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Sanggeng Kabupaten Manokrawi Papua Barat. *Jurnal Kedokteran Kesehatan* Vol 12 No 2 (202-213). <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK/article/view/1565/136>
- Mustafa, M., M.Saleh, F., & Djawa, R. (2018). Penggunaan Kelambu Berinsektisida dan Kawat Kasa Dengan Kejadian Malaria di Kelurahan Sangaji. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 1(3), 93-98. <https://doi.org/10.56338/mppki.v1i3.311>
- Mofu, Renold M. 2022. Hubungan Kebiasaan Berada di Luar Rumah dengan Kejadian Malaria pada Masyarakat di Kampung Jaifuri Wilayah Kerja Puskesmas Arso 3 Kabupaten Keerom. *Jurnal Bidan Prada* Vol 13 No 1. Edisi Juni 2022. <https://ojs.stikesylpp.ac.id/index.php/JBP/issue/view/40>
- Pat Dale., Neil Sipe., et al. 2002. Analysis of environmental risk factors for malaria in the Timor Tengah Selatan District, Nusa Tenggara Timur Province. Australia: Faculty of Environmental Sciences, Nathan Campus, Griffith University, Queensland.
- Noviarti IP, Joko Tri, Dewanti N. 2016. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Dan Perilaku Penghuni Rumah Dengan Kejadian Penyakit Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Kokap Ii, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT (e-Journal)* Volume 4, Nomor 1, Januari 2016 (ISSN: 2356-3346) <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Rangkuti AF, Sulistiyani, Nur Endah W. 2017. Faktor Lingkungan dan Perilaku yang Berhubungan dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Panyabungan Mandailing Natal Sumatera Utara. *BALABA* Vol.13 No.1, Juni 2017: 1-10. <http://doi.org/10.22435/blb.V13i1.4672>.
- Simon, M. (2021). HUBUNGAN PENGGUNAAN KELAMBU DENGAN KEJADIAN MALARIA DI PUSKESMAS MARIPIPI. *Nursing Inside Community*, 4(1), 25-29. Retrieved from <http://jurnal.stikesnh.ac.id/index.php/nic/article/view/837>

BIOGRAPHY

Wiwiek Mulyani lahir di Jayapura pada tanggal 26 Maret 1977. Saat ini menjabat sebagai Kaprodi D3 Sanitasi Jayapura Poltekkes Kemenkes Jayapura. Riwayat Pendidikan dimulai dari S1 Kesling Universitas Diponegoro Semarang dan S2 Kesehatan Kerja Universitas Gajah Mada. Alamat email: wiwiekmulyani03@gmail.com.