



Artikel Penelitian

HUBUNGAN PENGETAHUAN TERHADAP PERILAKU PENCEGAHAN MALARIA DI DESA PEMATANG KUALA TAHUN 2023

THE RELATIONSHIP BETWEEN KNOWLEDGE AND MALARIA PREVENTION BEHAVIOR IN PEMATANG KUALA VILLAGE IN 2023

Novia Riska^a*, Tiffani Tantina Lubis^a, Dewi Yanti Handayani^a, Anna Yusria^a

^a Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM Suka Maju Medan, Indonesia

Histori Artikel

Diterima:
31 Mei 2025

Revisi:
27 Juni 2025

Terbit:
1 Desember 2025

Kata Kunci

Malaria,
Pengetahuan,
Perilaku,
Pencegahan

Keywords

Malaria,
Knowledge,
Behavior,
Prevention

*Korespondensi

Email:
Riskanovia66
@gmail.com

A B S T R A K

Malaria merupakan penyakit yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles*. Rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat dapat berkontribusi terhadap tingginya angka kejadian malaria. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat pengetahuan masyarakat dengan perilaku pencegahan malaria di Desa Pematang Kuala tahun 2023. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *non-probability purposive sampling*. Analisis data meliputi analisis univariat dan bivariat dengan uji *Spearman*. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden berusia 41–50 tahun (38 responden; 39,2%), berjenis kelamin perempuan (60 responden; 61,9%), berpendidikan SMA (32 responden; 32,0%), dan bekerja sebagai wiraswasta (38 responden; 39,2%). Tingkat pengetahuan responden sebagian besar berada pada kategori baik (43 responden; 44,3%), sedangkan perilaku pencegahan malaria didominasi kategori buruk (52 responden; 53,6%). Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan tentang malaria dengan perilaku pencegahan malaria ($p = 0,461$; $p > 0,05$). Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan masyarakat dengan perilaku pencegahan malaria di Desa Pematang Kuala.

A B S T R A C T

Malaria is a disease caused by *Plasmodium* parasites transmitted through the bite of *Anopheles* mosquitoes. Low levels of public knowledge may contribute to the high incidence of malaria. This study aimed to determine the relationship between the level of community knowledge and malaria prevention behaviors in Pematang Kuala Village in 2023. This research employed an analytical observational design with a *cross-sectional* approach. The sampling technique used was *non-probability purposive sampling*. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses with the *Spearman* test. The results showed that most respondents were aged 41–50 years (38 respondents; 39.2%), female (60 respondents; 61.9%), had a senior high school education (32 respondents; 32.0%), and worked as self-employed (38 respondents; 39.2%). The majority had a good level of knowledge (43 respondents; 44.3%), while malaria prevention behaviors were mostly in the poor category (52 respondents; 53.6%). Bivariate analysis indicated no relationship between knowledge level and malaria prevention behaviors ($p = 0.461$; $p > 0.05$). Conclusion: There is no relationship between community knowledge level and malaria prevention behaviors in Pematang Kuala Village.

DOI: <http://doi.org/10.30743/jkin.v14i2.944>



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

PENDAHULUAN

Malaria berasal dari bahasa Itali, “Mal” yang memiliki arti yaitu buruk dan “Aria” yang artinya udara, sehingga malaria berarti udara yang buruk, disebabkan karena lingkungan atau daerah yang kotor. Secara umum infeksi malaria disebabkan oleh parasit yaitu dari genus *Plasmodia family plasmodiidae* di dalam darah atau di dalam jaringan, dibuktikan dengan pemeriksaan mikroskopik atau ditemukannya *Deoxyribonucleic Acid* (DNA) atau *Ribonucleic Acid* (RNA) parasit pada pemeriksaan *Polymerase Chain Reaction* (PCR).¹ Malaria merupakan penyakit menular yang ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* betina yang serius disebabkan oleh parasit protozoa intraseluler obligat dari genus *Plasmodium*. Ada lima spesies *Plasmodium* penyebab malaria pada manusia, yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* dan *Plasmodium knowlesi* yang menyumbang lebih dari 95% kasus malaria di seluruh dunia. *Plasmodium falciparum* bersifat fatal dalam karakteristiknya dan bertanggung jawab atas sebagian besar kematian malaria secara keseluruhan.^{2,3,4}

Indonesia menyumbangkan kasus malaria terbesar kedua setelah India di wilayah region Asia Tenggara, dengan estimasi kasus oleh WHO sebesar 811.636 pada tahun 2021.^{5,6} Kasus malaria di wilayah Asia Tenggara berkurang 76% dari 23 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 5 juta pada tahun 2021. Indonesia termasuk dalam wilayah endemis malaria.^{7,8} Malaria masih ada di beberapa kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara, terutama daerah pesisir Kabupaten Tapanuli Selatan, Mandailing Natal, Asahan,

Labuhan Batu, Nias, Nias Utara, Nias Selatan dan Serdang Bedagai.⁹ Berdasarkan laporan data Dinas Kesehatan Provinsi di Sumatera Utara pada tahun 2017 yang meninggal karena malaria 149 kasus baru malaria positif. Pada tahun 2017 kasus malaria terjadi pada 19 Daerah/kota di Sumatera Utara terutama di Kabupaten Serdang Bedagai menjadi salah satu daerah dengan banyak tersangka Prevalensi malaria tinggi jumlah pasien suspek malaria sampai dengan 1986 orang. Malaria merupakan penyakit endemis di Kabupaten Serdang Bedagai, meskipun angka kejadiannya menurun di tiap tahun nya. Ini diperlihatkan pada data di tahun 2014 yang jumlah kasus nya sampai 7.901 orang. Kasus tersebut menurun di tahun 2015 yang menjadi 6.858 orang, dan semakin menurun jumlah kasusnya menjadi 4.622 orang pada tahun 2016.^{10,2,11}

Masyarakat yang memiliki pengetahuan yang terbilang kurang terkait pencegahan dan kepedulian pada kebersihan dari lingkungan dengan tujuan pemberantasan akan jentik nyamuk. Pengetahuan yang kurang akan mempengaruhi sehat dan juga sakit seseorang yang nantinya akan meningkatkan kasus malaria.^{12,13,6,14}

Selain pengetahuan yang mempengaruhi adapun upaya pencegahan untuk menekan angka kesakitan dan kematian dilakukan melalui program pemberantasan malaria yang kegiatannya antara lain meliputi pencegahan malaria, melalui berbasis masyarakat (pola perilaku hidup bersih dan sehat, menemukan dan mengobati penderita sedini mungkin akan sangat membantu mencegah penularan, melakukan penyemprotan melalui kajian

mendalam tentang kebiasaan nyamuk *Anopheles* mengigit, jarak terbang, dan resistensi terhadap insektisida) dan berbasis pribadi (pencegahan gigitan nyamuk, informasi tentang donor darah). Pencegahan malaria secara umum meliputi tiga hal, yaitu edukasi, kemoprofilaksis, dan upaya menghindari gigitan nyamuk. Adapun 2 bentuk pengendalian vektor yang efektif jika digunakan secara luas adalah (1) Kelambu yang diberi insektisida dan (2) Semprotan insektisida residual di dalam rumah.¹⁵

Berdasarkan konteks permasalahan maka penulis tertarik melakukan penelitian hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan kejadian malaria pada masyarakat di daerah Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik adalah metode evaluasi statistik yang dipergunakan untuk mengamati dan mengkaji hubungan antara dua variabel ataupun lebih, dengan penelitian pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini sudah mendapat keterangan kelayakan etik dengan nomor 428/EC/KEPK.X/IX/2023.

Sampel dalam penelitian ini adalah masyarakat Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang sebanyak 97 orang yang ditentukan berdasarkan rumus Slovin. Besar sampel untuk populasi yang jumlahnya diketahui dengan menggunakan rumus Slovin karena dalam sampel, jumlahnya harus representatif agar hasil penelitian dapat digeneralisasikan dan perhitungannya pun tidak memerlukan tabel jumlah sampel, namun dapat

dilakukan dengan rumus dan perhitungan sederhana.¹⁶

Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah jenis *non probability purposive sampling* yaitu teknik yang tidak didasarkan atas hukum probabilitas sehingga tidak memberikan peluang/kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.

Variabel tingkat pengetahuan merupakan pemahaman responden tentang malaria, meliputi penyebab, penularan, gejala, dan pencegahan. Pengetahuan diukur menggunakan kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, kemudian dikategorikan menjadi baik ($>81\%$), cukup ($60-80\%$), dan kurang ($\leq 59\%$) dengan skala ordinal.

Variabel perilaku pencegahan malaria merupakan tindakan responden dalam mencegah penularan malaria, seperti menjaga kebersihan lingkungan, menghindari genangan air, dan menggunakan perlindungan dari gigitan nyamuk. Perilaku diukur menggunakan kuesioner terstandar dan dikategorikan menjadi baik ($51-100\%$) dan buruk ($\leq 50\%$) dengan skala ordinal.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner yang disusun berdasarkan indikator tingkat pengetahuan dan perilaku pencegahan malaria. Sebelum digunakan, kuesioner telah melalui uji validitas dan reliabilitas untuk memastikan ketepatan dan konsistensinya. Skala yang digunakan adalah Skala *Likert*. Uji validitas dilakukan dengan teknik korelasi product moment, sedangkan reliabilitas diuji menggunakan metode *Cronbach's Alpha*. Item pertanyaan dinyatakan

valid apabila nilai r hitung lebih besar dari r tabel pada tingkat signifikansi 10%. Instrumen yang telah memenuhi syarat kemudian digunakan untuk mengukur variabel penelitian.

Data yang telah terkumpul disajikan analisa terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi dengan menggunakan uji *Spearman's*, yaitu menganalisa hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan kejadian malaria pada masyarakat di daerah Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2023.

HASIL

Analisis univariat digunakan untuk menganalisis data yang telah terkumpul secara deskriptif dalam bentuk tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur, Pendidikan dan Pekerjaan

No	Kategori	Frekuensi	Persen (%)
1 Umur			
	< 18 Tahun	11	11,3
	19 - 30 Tahun	3	3,1
	31 - 40 Tahun	18	18,6
	41 - 50 Tahun	38	39,2
	51 - 60 Tahun	27	27,8
	Total	97	100,0
2 Jenis Kelamin			
	Perempuan	60	61,9
	Laki-Laki	37	38,1
	Total	97	100
3 Pendidikan			
	SD	27	27,8
	SMP	19	19,6
	SMA	32	32,0
	DIII	14	14,1
	S1	6	6,2
	Total	97	100
4 Pekerjaan			
	Pelajar	12	12,4
	Ibu rumah tangga	30	30,9
	PNS	17	17,5
	Wiraswasta	38	39,2
	Total	97	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa kategori umur terbanyak adalah umur 41-50 tahun sebanyak 38 responden, kategori jenis kelamin terbanyak perempuan sebanyak 60 responden, kategori pendidikan terbanyak SMA sebanyak 32 responden, dan pekerjaan terbanyak adalah wiraswasta sebanyak 38 responden. hasil distribusi responden berdasarkan umur terbanyak ialah umur 41-50 tahun dengan banyak responden 38 orang (39,2%), jenis kelamin terbanyak ialah perempuan dengan banyak responden 60 orang (61,9%), karena pada saat penelitian kegiatan yang dilakukan di rumah banyak oleh perempuan, sedangkan anggota keluarga laki-laki sedang bekerja keluar rumah. Pendidikan terbanyak ialah SMA dengan banyak responden 32 orang (32%), dan pekerjaan terbanyak ialah wiraswasta dengan banyak responden 38 orang (39,2%), dengan keadaan tingkat pendidikan SMA, pilihan pekerjaan bagi mereka yang menghasilkan ialah wiraswasta. Hal ini sejalan dengan penelitian Febriyona dan Asnawati usia terbanyak 41-50 tahun sebanyak 23 orang (53,5%), jenis kelamin terbanyak perempuan sebanyak 28 orang (65,1%), pendidikan terbanyak SMA sebanyak 19 orang (44,2%), pekerjaan terbanyak IRT sebanyak 22 orang (51,2%).

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pengetahuan

No	Pengetahuan	Frekuensi	Persen (%)
1	Baik	43	44,3
2	Cukup	38	39,2
3	Kurang	16	16,5
	Total	97	100

Tabel 2. menunjukkan bahwa sebagian (44,3%) responden mempunyai tingkat

pengetahuan baik tentang penyakit malaria. Tingkat pengetahuan didapatkan tingkat pengetahuan responden yang paling banyak terhadap penyakit malaria adalah baik, yaitu sebanyak 43 responden (44.3%), distribusi responden yang baik di dapati pada pengetahuan tentang pemahaman keadaan yang muncul saat mengidap kejadian malaria, dan cukup paham untuk faktor pencetus terjadinya malaria, dan kurang pada pemahaman perihal faktor pencetus dan perihal teori ilmiah vektor pembawanya.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Perilaku Pencegahan

No	Perilaku Pencegahan	Frekuensi	Persen (%)
1	Baik	45	46,4
2	Buruk	52	53,6
	Total	97	100

Tabel 3. menunjukkan bahwa sebagian (53,6%) responden dengan perilaku pencegahan penyakit malaria dengan kategori buruk tentang malaria. Perilaku pencegahan penyakit malaria tentang malaria didapatkan dengan kategori buruk, yaitu sebanyak 52 responden (53,6%), hasil ini kemungkinan dikarenakan kurang pedulinya masyarakat terhadap lingkungan dan juga kesibukan aktivitas masyarakat tersebut.

Pada tabel 3 distribusi responden yang baik di dapati pada perilaku pencegahan terhadap tumpukan sampah di area yang tidak lembab, tetapi buruk pada perilaku pencegahan untuk menghindari adanya genangan air di area lingkungan sekitar.

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen yaitu hubungan tingkat pengetahuan dan sikap ibu

tentang malaria dengan perilaku pencegahan penyakit malaria pada anak. Uji statistik yang dipergunakan adalah *Spearman's* (X^2) dengan derajat kemaknaan (α) sebesar 5%. Hasil analisis bivariat selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Malaria dengan Perilaku Pencegahan Penyakit Malaria

No	Pengetahuan	Perilaku pencegahan penyakit malaria				p
		Baik		Buruk		
		f	%	f	%	
1	Baik	18	40	25	48	0,461
2	Cukup	19	42	19	37	
3	Kurang	8	18	8	15	
	Total	45	100	52	100	

Tabel 4. menunjukkan bahwa dari 43 orang responden dengan tingkat pengetahuan baik ada 25 orang (48%) dengan perilaku pencegahan penyakit malaria buruk dan ada 18 orang (40%) dengan perilaku pencegahan penyakit malaria baik, dari 38 orang responden dengan tingkat pengetahuan cukup ada 19 orang (37%) dengan perilaku pencegahan penyakit malaria buruk dan ada 19 orang (42%) dengan perilaku pencegahan penyakit malaria baik, dari 16 orang responden dengan tingkat pengetahuan kurang ada 8 orang (15%) dengan perilaku pencegahan penyakit malaria buruk dan ada 8 orang (18%) dengan perilaku pencegahan penyakit malaria baik. Dari uji *Spearman's* didapatkan nilai sign 0.461 ($p>0.05$) hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan kejadian malaria pada masyarakat di daerah Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2023. hubungan tingkat pengetahuan tentang

malaria dengan perilaku pencegahan penyakit malaria, menggunakan uji Spearman's didapatkan nilai sig 0.461 ($p>0.05$) hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan tentang malaria dengan perilaku pencegahan penyakit malaria.

DISKUSI

Tabel 2. menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan, sikap dan budaya terhadap perilaku pencegahan dan pengobatan malaria dalam kehamilan. Tingkat pendidikan responden terbanyak adalah SMA, tingkat pengetahuan responden pada penelitian ini terbanyak adalah berpengetahuan baik.¹⁷

Tabel 3. menunjukkan masyarakat yang berisiko belum terlalu mengerti dengan perilaku pencegahan malaria dalam keseharian masyarakat mereka masih kurang memahami betapa pentingnya kebersihan lingkungan rumah, dan dalam rumah untuk menghindari gigitan nyamuk, seperti tidak membersihkan rumput berjamuk di lingkungan rumah, terutama di belakang rumah, tidak memakai kelambu, tidak memakai anti nyamuk, menggantung pakaian sembarangan, membiarkan kolam ikan tidak terpakai, banyak sampah plastik di sekitar rumah dan tidak memakai jaring di ventilasi.

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen yaitu hubungan tingkat pengetahuan dan sikap ibu tentang malaria dengan perilaku pencegahan penyakit malaria pada anak. Uji statistik yang dipergunakan adalah Spearman's (X^2) dengan

derajat kemaknaan (α) sebesar 5%. Hasil analisis bivariat selengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan tingkat pengetahuan dengan perilaku pencegahan kejadian malaria pada masyarakat di daerah Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2023. Hubungan tingkat pengetahuan tentang malaria dengan perilaku pencegahan penyakit malaria, menggunakan uji Spearman's didapatkan nilai sig 0.461 ($p>0.05$) hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan tentang malaria dengan perilaku pencegahan penyakit malaria.

Hasil ini dapat disimpulkan dikarenakan masyarakat tidak mempunyai dorongan dari diri sendiri untuk peduli terhadap lingkungan sekitarnya dan mengaplikasikan pengetahuan mereka terhadap pencegahan malaria meskipun tingkat pengetahuan mereka tergolong baik/tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Kezia Christy dkk antara pengetahuan dan perilaku pencegahan malaria pada kehamilan didapatkan nilai ($p=0,328$), yaitu 21 responden (67,7%) memiliki pengetahuan baik hingga cukup dan memiliki perilaku pencegahan kurang baik.¹⁷ Hasil penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara pengetahuan dan perilaku pencegahan malaria pada kehamilan di Desa Muara Siberut dan Desa Maillepet. Menurut Priyatmono, pengetahuan yang baik bukan berarti telah membentuk kesadaran masyarakat dalam pencegahan malaria Menurut Green, peningkatan pengetahuan tidak selalu menyebabkan perubahan perilaku. Pengetahuan

penting sebelum tindakan terjadi, namun tindakan akan benar-benar terjadi jika seseorang mendapat isyarat kuat yang memotivasinya untuk bertindak.¹⁸

KESIMPULAN

Tidak terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan tentang malaria dengan perilaku pencegahan penyakit malaria di Daerah Desa Pematang Kuala Kecamatan Teluk Mengkudu Kabupaten Serdang Bedagai Tahun 2023. Oleh karena itu peneliti menyarankan agar masyarakat untuk lebih memahami dan melakukan upaya pencegahan dalam melakukan 3M (menguras, mengubur, menutup) serta pengendalian vektor seperti menggunakan kelambu yang diberi insektisida dan menyemprotan insektisida residual di dalam rumah.

DAFTAR REFERENSI

1. Moxon CA, Gibbins MP, McGuinness D, Milner DAJ, Marti M. New Insights into Malaria Pathogenesis. *Annu Rev Pathol*. 2020;15:315-343. doi:10.1146/annurev-pathmechdis-012419-032640
2. Flatie, B.T., and Munshea A. Knowledge, Attitude, and Practice towards Malaria among People Attending Mekaneeyesus Primary Hospital, South Gondar, Northwestern Ethiopia: A Cross-Sectional Study. Hindawi. *J Parasitol Res* 2021. 2021;((5580715)):1-14.
3. Rahayu AS, Elieser, Iswanto D. Gambaran karakteristik hasil pemeriksaan darah malaria di Puskesmas Kotaraja, Jayapura. *J Perspekt*. 2022;4(4):519.
4. Trivedi S, Chakravart A. Neurological Complications of Malaria. In *Current Neurology and Neuroscience Reports*. *J Kedokt Nanggroe Med*. 2022;22(8):1-8.
5. Kemenkes RI. *Laporan Tahunan Malaria 2022*.; 2022.
6. WHO. WHO Guidelines for malaria. 2025. <https://www.who.int/publications/i/item/guidelines-for-malaria>
7. Sani F, Samudra A, Aji N. Hubungan Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Malaria Dengan Pemilihan Terapi Daun SubangSubang di Kepulauan Enggano. *Borneo J Phamascientech*. 2020;4(1):32-41.
8. Kinansi RR, Mayasari R, Sitorus H. Malaria pada Kelompok Wanita Usia Subur dan Anak di Indonesia : Analisis Data Risesdas 2013. *J Vektor Penyakit*. 2021;15(1):17-32.
9. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara 2019.
10. Kemenkes. *Buku Saku Tatalaksanaan Kasus Malaria*. Jakarta: Ditjen Pencegahan Dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan RI.; 2017.
11. Kemenkes RI. Malaria - Kementerian Kesehatan. Preprint posted online 2022.
12. Astin N, Alim A, Zainuddin. Studi Kualitatif Perilaku Masyarakat dalam Pencegahan Malaria di Manokwari Barat, Papua Barat, Indonesia. *J Promkes Indones J Heal Promot Heal Educ*. 2020;8(2):132-145.
13. Suharjo. Pengetahuan Sikap Dan Perilaku Masyarakat ang Malaria Di Daerah Endemis Kalimantan Selatan. *Pus Teknol Interv Kesehat Masyarakat, Badan Litbangkes Kemenkes R*. 2014;25(1):23-32.
14. Notoatmodjo. *Promosi Kesehatan Dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta; 2014.
15. Karolus N, Sila O. Faktor Lingkungan dan Perilaku Masyarakat Tentang Malaria di Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang. *J Kesehat Masy*. 2013;7(6):271-278.
16. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Alfabeta; 2015.
17. Christy K, Tanumihardja T, Handayani Y. Hubungan Pengetahuan dan Sikap tentang Malaria dengan Perilaku Pencegahan pada Kehamilan pada Ibu Hamil di Desa Muara Siberut dan Desa Mailepet Mentawai Indonesia. *Cermin Dunia Kedokt*. 2019;46(5):339-344.
18. Coban C, Sue M, Lee J, Ishii KJ. Tissue-specific immunopathology during malaria infection. *Nat Publ Gr*. 2018;18(4):266-278. doi:10.1038/nri.2017.138