

Online: <https://jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/ibnusina>

Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara

ISSN 1411-9986 (Print) | ISSN 2614-2996 (Online)



Artikel Penelitian

PROFIL PASIEN MALARIA DI TIGA DESA ENDEMIK MALARIA KECAMATAN TANJUNG BERINGIN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI TAHUN 2022

PROFILE OF MALARIA PATIENTS IN THREE MALARIA ENDEMIC VILLAGES TANJUNG BERINGIN SERDANG BEDAGAI DISTRICT 2022

Hardianti Nilam Sari,^a Umar Zein,^b Ira Cinta Lestari,^b Ramadhan Bestari^b

^a Fakultas Kedokteran UISU, Jl. STM No 77, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

^b Dosen Fakultas Kedokteran UISU, Jl. STM No 77, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Histori Artikel

Diterima:
14 Mei 2024

Revisi:
22 Mei 2024

Terbit:
1 Juli 2024

Kata Kunci

Malaria,
Plasmodium, Profil
Pasien

Korespondensi

Tel. 082278516248
Email:
Sarihardiantinilam
@gmail.com

ABSTRAK

Malaria adalah infeksi parasit yang ditularkan oleh nyamuk *Anopheles*, menyebabkan penyakit akut yang mengancam jiwa dan merupakan ancaman besar terhadap kesehatan masyarakat global. Data WHO pada tahun 2020 memperkirakan terdapat 241 juta kasus malaria dengan angka kematian sekitar 627.000 orang. Pada tahun 2019 terdapat 250.644 kasus malaria di Indonesia dan 15% diantaranya terjadi pada bayi dan balita. Data Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara menunjukkan bahwa di Sumatera Utara ditemukan 18.361 pasien malaria pada tahun 2022. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui profil jenis kelamin, usia, pekerjaan, pendidikan dan tempat tinggal penderita malaria di tiga desa endemis malaria Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai Tahun 2022. Penelitian ini bersifat deskriptif observasional dengan jumlah sampel sebanyak 83 orang yang diambil secara total sampling dan data. pengumpulan menggunakan rekam medis. Berdasarkan hasil penelitian profil penderita malaria yang berjumlah 83 orang atau 100% diketahui pasien berjenis kelamin perempuan berjumlah 45 orang, profil usia terbanyak pada kelompok 0-15 tahun berjumlah 24 orang, profil pekerjaan tertinggi adalah Ibu Rumah Tangga berjumlah 33 orang, Profil pendidikan tertinggi adalah Tidak/Belum bersekolah sebanyak 56 orang, profil tempat tinggal terbanyak adalah Kelurahan Bagan Kuala sebanyak 60 orang. Hasil penelitian menunjukkan persentase perempuan sebesar 54,22%, persentase usia 0-15 tahun sebesar 28,92%, persentase Ibu Rumah Tangga sebesar 39,76%, persentase Tidak/Belum Sekolah sebesar 67,47%, persentase Desa Bagan Kuala adalah 72,29%.

ABSTRACT

Malaria is a parasitic infection transmitted by Anopheles mosquitoes, causing acute, life-threatening disease and posing a major threat to global public health. WHO data in 2020 estimates that there will be 241 million cases of malaria with a death rate of around 627,000 people. In 2019 there were 250,644 cases of malaria in Indonesia and 15% of them occurred in babies and toddlers. Data from the North Sumatra Province Central Statistics Agency shows that in North Sumatra there were 18,361 malaria patients found in 2022. The aim of this research was to determine the profile of gender, age, occupation, education and residence of malaria sufferers in three malaria endemic villages, Tanjung Beringin District, Serdang Bedagai Regency. 2022. This research is descriptive observational with a sample size of 83 people taken using total sampling and data. collection using medical records. Based on the results of research on the profile of malaria sufferers, totaling 83 people or 100%, it is known that 45 patients were female, the highest age profile was in the 0-15 year group, amounting to 24 people, the highest job profile was Housewife, totaling 33 people, the highest education profile was There are 56 people who do not/have not attended school, the largest residence profile is Bagan Kuala Village with 60 people. The results showed that the percentage of women was 54.22%, the percentage aged 0-15 years was 28.92%, the percentage of Housewives was 39.76%, the percentage of Not/Not Yet in School was 67.47%, the percentage of Bagan Kuala Village was 72.29%.

PENDAHULUAN

Malaria terus menyebabkan tingkat penyakit dan kematian yang sangat tinggi.¹ Menurut laporan terbaru, secara global pada tahun 2020 diperkirakan ada 241 juta kasus dan 627.000 kematian. Prioritas global adalah mengurangi beban penyakit dan kematian sambil mempertahankan visi jangka panjang pemberantasan malaria.² Pada tahun 2017, balita menyumbang 61% kematian akibat malaria secara global.³ Menurut WHO secara global diperkirakan ada 229 juta kasus malaria pada tahun 2019 di 87 negara daerah endemik malaria. Di tahun 2019 terdapat 250.644 kasus malaria di Indonesia dan 15% diantaranya terjadi pada bayi dan balita.⁴ Di Provinsi Sumatera Utara dari Tahun 2015 sampai dengan Tahun 2019 jumlah malaria cenderung menurun, yaitu pada tahun 2015 terdapat 0,51 pasien malaria per 1.000 penduduk sedangkan pada tahun 2019 terdapat 0,07 pasien malaria per 1.000 penduduk.⁵

Komplikasi yang signifikan dapat terjadi, seperti malaria serebral, anemia malaria berat, koma, atau kematian. Infeksi laten atau terinfeksi kembali dapat dilaporkan bertahun-tahun setelah paparan.⁶

Plasmodium dan nyamuk *Anopheles* betina merupakan 2 jenis makhluk yang berperan besar dalam penularan malaria. Parasit malaria memiliki siklus hidup yang kompleks dan membutuhkan host (tempat menumpang hidup) untuk kelangsungan hidupnya yaitu pada manusia dan nyamuk *Anopheles*.⁷

Malaria merupakan penyakit yang mengancam jiwa karena *Plasmodium* yang

ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang terinfeksi dapat menyebabkan infeksi pada sel darah merah. Terdapat empat spesies yang paling sering menginfeksi manusia yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, dan *Plasmodium ovale*. *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* adalah spesies yang paling umum dan juga *Plasmodium falciparum* adalah yang paling berbahaya. Spesies kelima adalah *Plasmodium knowlesi* yaitu spesies *Plasmodium* yang menginfeksi primata non-manusia yang semakin banyak dilaporkan pada manusia yang mendiami kawasan hutan di beberapa negara Asia Tenggara dan kawasan Pasifik Barat, dan khususnya di pulau Kalimantan.²

Sejumlah besar penelitian berfokus pada sikap, pengetahuan, dan perilaku penderita malaria, jumlah kejadian malaria, dan prevalensi penyakit di tingkat populasi. Sangat sedikit yang diketahui tentang demografi rumah tangga, sosial ekonomi, usia, jenis kelamin, dan determinan lingkungan yang berperan dalam kejadian penyakit demam pada penderita malaria. Oleh karena itu, sangat penting untuk memahami hubungan antara status malaria pada penderita malaria dan beberapa demografi rumah tangga, sosial ekonomi, usia, jenis kelamin, risiko lingkungan, dan faktor yang berhubungan dengan penyakit tersebut.⁸ Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meneliti profil malaria pada penderita malaria dan demografi rumah tangga, usia, jenis kelamin, serta pekerjaan yang berpotensi terkait dengan penyakit malaria. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di di

Klinik Penyakit Tropik dan Infeksi Dr. Umar Zein, Jl. Denai No. 269, Medan. Dikarenakan peneliti ikut serta dalam Tim peneliti Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara mengadakan penelitian malaria di tiga desa endemik malaria terbanyak di Serdang Bedagai pada tahun 2022. Maka dengan itu peneliti termotivasi menulis penelitian ini dengan judul “Profil Pasien Malaria Di Tiga Desa Endemik Malaria Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai Tahun 2022”

METODE

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas Prima Indonesia dengan No. 005/KEPK/UNPRI/X/2022. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional. Penelitian ini dilaksanakan di Klinik Penyakit Tropik dan Infeksi Dr. Umar Zein, Jl. Denai No. 269, Medan.

Populasi penelitian adalah seluruh Rekam medis pasien malaria yang berada di tiga desa endemik malaria Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2022. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan *total sampling* rekam medis pasien malaria yang berada di Klinik Penyakit Tropik dan Infeksi Dr. Umar Zein, Jl. Denai No. 269, Medan tahun 2022 yang berjumlah 83 rekam medis.

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif yang memiliki tujuan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan karakteristik setiap variabel penelitian dalam bentuk tabel dan uraian. Pada umumnya analisis ini menghasilkan

distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel.

Adapun rumus untuk mencari persentase pada penelitian ini yaitu :

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Frekuensi}}{\text{Jumlah total sampel}} \times 100$$

HASIL

Dari hasil observasi rekam medis pasien didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Distribusi Penderita Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase (%)
Laki-laki	38	45,78
Perempuan	45	54,22
Jumlah	83	100

Dari tabel 1 didapatkan perempuan lebih banyak terinfeksi malaria yaitu sebesar 45 orang (54,22%) sementara laki-laki sebanyak 38 orang (45,78%).

Tabel 2. Distribusi Penderita Malaria Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Frekuensi	Presentase (%)
0-15	24	28,92
16-30	19	22,89
31-46	22	26,51
46-60	15	18,07
61-80	3	3,61
Jumlah	83	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa penderita malaria yang paling banyak adalah dari golongan usia 0-15 tahun, yaitu sebanyak 24 orang (28,92%). Sementara itu, walaupun jarang, malaria ditemui juga pada usia 61-80 tahun (3,61%).

Tabel 3. Distribusi Penderita Malaria Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi	Presentase (%)
Nelayan	20	24,1
Ibu Rumah Tangga	33	39,76
Pelajar	27	32,53
Tidak/Belum Bekerja	3	3,61
Jumlah	83	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa penderita terbanyak ialah Ibu Rumah Tangga sebesar 33 orang (39,76%). Kelompok pekerjaan yang terdata paling sedikit mengalami infeksi adalah Tidak/Belum Bekerja yaitu sebesar 3,61%.

Tabel 4. Distribusi Penderita Malaria Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Frekuensi	Presentase(%)
SD	13	15,66
SMP	8	9,64
SMA	6	7,23
Tidak/Belum Sekolah	56	67,47
Jumlah	83	100

Tabel 4 menunjukkan bahwa penderita terbanyak ialah Tidak/Belum Sekolah sebesar 56 orang (67,47%). Pada tingkat SD juga terdata siswa yang mengalami infeksi malaria yaitu sebesar 15,66% sedangkan tingkat SMP mengalami infeksi malaria sebesar 9,64%. Kelompok tingkat pendidikan yang terdata paling sedikit mengalami infeksi adalah SMA yaitu sebesar 7,23%.

Tabel 5. Distribusi Penderita Malaria Berdasarkan Tempat Tinggal

Tempat Tinggal	Frekuensi	Presentase (%)
Bagan Kuala	60	72,29
Tebing Tinggi	13	15,66
Nagur	10	12,05
Jumlah	83	100

Tabel 5 menunjukkan bahwa penderita terbanyak terdapat di Desa Bagan Kuala sebesar 60 orang (72,29%). Penduduk Desa Nagur

terdata paling sedikit mengalami infeksi malaria yaitu sebesar 12,05%.

DISKUSI

Jenis Kelamin

Pada penelitian ini ditemukan jenis kelamin perempuan lebih banyak dari pada laki-laki. Penelitian ini memiliki hasil yang sama dengan penelitian oleh Awan di Sumba Timur⁹, pada penelitian tersebut ditemukan jenis kelamin perempuan (53,1%) lebih banyak dibandingkan laki-laki (46,9%). Tetapi hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian Kustiah¹⁰ yang dilakukan di bagian Rekam Medik RSUD Dr. Rasidin Padang dan RSUP Dr. M. Djamil Padang dari tahun 2015– 2017 dengan hasil pasien malaria terbanyak adalah laki-laki sebanyak 16 orang (59,3%) dan pasien perempuan sebanyak 11 orang (40,7%).

Salah satu faktor yang menyebabkan malaria pada perempuan lebih tinggi pada penelitian ini adalah kebiasaan perempuan dalam berpakaian. Di tempat penelitian dilakukan kebanyakan perempuan menggunakan pakaian yang agak terbuka seperti daster sehingga nyamuk *Anopheles* lebih mudah menginfeksi perempuan. Ditempat penelitian tersebut kebanyakan perempuan bekerja sebagai ibu rumah tangga, sedangkan pria bekerja sebagai nelayan dan sering keluar untuk melaut. Perempuan beresiko lebih tinggi terpapar malaria karena mereka terlalu lama terpapar gigitan nyamuk pada jam-jam paling berbahaya.

Telah dikemukakan bahwa malaria memiliki dampak yang berbeda pada perempuan dibandingkan laki-laki karena faktor sosial dan biologis. Istilah *gender* mengacu pada atribut

dan peluang ekonomi, sosial dan budaya yang terkait dengan keberadaan laki-laki dan perempuan, sedangkan istilah *seks* mengacu pada perbedaan laki-laki dan perempuan dalam hal perbedaan imunologi, anatomi dan fisiologis yang mempengaruhi paparan, pembersihan dan kerentanan terhadap infeksi. Dengan demikian, hubungan gender mendefinisikan bagaimana perempuan dan laki-laki di segala usia mengatur kehidupan mereka dalam semua aspek, termasuk tugas, tanggung jawab, dan peluang. Sebuah penelitian sebelumnya yang dilakukan di Ghana menyoroti pentingnya pendekatan manajemen malaria dari perspektif gender. Hal ini mencakup melihat ke dalam rumah tangga bagaimana kekuatan sosial dan ekonomi perempuan dan laki-laki dapat mempengaruhi keputusan dalam menanggapi penyakit.¹¹

Usia

Pada penelitian ini di dapatkan usia terbanyak yaitu pada kelompok usia 0-15 tahun berjumlah 24 orang. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Rachmiawati¹² didapatkan jumlah pasien malaria pada kelompok umur 0-4 tahun paling tinggi dibandingkan kelompok umur lainnya. Sedangkan penelitian yang dilakukan di Puskesmas Tarusan, jumlah pasien malaria dengan umur >15 tahun (83%) lebih tinggi kelompok umur <15 tahun (17%).¹³

Prevalensi malaria menurut umur berkaitan dengan derajat kekebalan karena variasi keterpaparan kepada gigitan nyamuk. Anak-anak lebih rentan terhadap infeksi malaria dan pada orang dewasa dengan berbagai aktivitasnya di luar rumah terutama di tempat-

tempat perindukan nyamuk pada waktu gelap atau malam hari, akan sangat memungkinkan untuk kontak dengan nyamuk. Dampak yang dapat ditimbulkan pada malaria yang terjadi pada anak, yaitu status nutrisi pada anak. Status nutrisi pada anak tergantung pada nutrisi anak sebelum sakit, terjadinya infeksi, lamanya infeksi dan asupan makanan selama masa penyembuhan.¹⁴

Pekerjaan

Distribusi penderita malaria berdasarkan pekerjaan didapatkan penderita terbanyak adalah Ibu Rumah Tangga sebanyak 33 orang (39,76%). Hal ini kemungkinan disebabkan oleh terpaparnya vector malaria dirumah akibat kurang pencegahan seperti tidak menggunakan kelambu atau pun obat nyamuk berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Ritawati¹⁵, didapatkan kejadian malaria terbanyak pada petani, dan penelitian oleh Solikhah¹⁶, didapatkan penderita terbanyak adalah pekerja tambang (57,1%). Petani dan pekerja tambang beresiko tertular malaria karena memiliki lingkungan tempat kerja yang ideal untuk tempat hidup dan berkembang biaknya nyamuk *Anopheles sp.*¹⁷

Ibu rumah tangga lebih banyak terpapar nyamuk *Anopheles* dikarenakan mereka berada dilingkungan tempat nyamuk berkembang biak. Selain melakukan pekerjaan rumah, ibu-ibu di lingkungan tersebut juga sering berkumpul dan bercerita di luar rumah sehingga lebih memudahkan nyamuk untuk menginfeksi ibu rumah tangga dibanding pekerjaan yang lain.

Pendidikan

Distribusi penderita malaria berdasarkan pendidikan didapatkan penderita terbanyak adalah Tidak/Belum Sekolah sebanyak 56 orang (67,47%). Penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian Solikhah¹⁶, pada penelitian tersebut di Dapatkan Pola distribusi penyakit malaria di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo menurut tingkat pendidikan sebagian besar adalah Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebanyak 7 orang (50%).

Penderita malaria banyak ditemukan pada masyarakat yang tidak bersekolah karena mereka selalu berada di lingkungan tersebut dan tidak pergi keluar untuk bersekolah, sehingga mereka terpapar nyamuk lebih lama dibanding masyarakat yang pergi keluar untuk menuntut ilmu. Masyarakat yang memiliki pengetahuan yang baik akan mendukung adanya penyikapan positif terhadap kejadian malaria yang baik akan melakukan respon terhadap kejadian malaria secara positif. Respon yang positif akan mendorong untuk melakukan upaya-upaya pencegahan agar malaria tidak membahayakan dirinya dan orang-orang di sekitarnya.¹⁸

Tempat Tinggal

Pola distribusi penyakit malaria di Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai menurut tempat tinggal sebagian besar adalah Desa Bagan Kuala sebanyak 60 orang. Desa Bagan Kuala adalah desa yang berada paling dekat dengan laut di antara 3 desa yang diteliti. Kondisi desa began kuala pada saat peneliti melihat langsung keadaan disana ditemukan desa tersebut banyak sampah yang menggenang Bersama air laut yang

tersisa pada saat laut pasang. Di desa tersebut penduduk juga hidup berdampingan dengan hewan ternak dan juga ditemukan kotoran yang berserakan sembarangan.

Lingkungan menjadi salah satu faktor yang penting terhadap kejadian malaria.¹⁹ Kondisi lingkungan rumah penderita malaria berkaitan dengan kejadian malaria,²⁰ sedangkan faktor lingkungan dapat menjadi pemicu terjadinya penyakit malaria. Beberapa faktor yang memengaruhi munculnya malaria di suatu daerah adalah ketinggian lokasi, sinar matahari, pH, salinitas air, oksigen terlarut, keadaan angin, tumbuhan, iklim, temperatur, intensitas hujan, suhu, kedalaman sumber air, arus air, dan kelembaban udara.

Ada beberapa faktor lingkungan yang menyebabkan nyamuk malaria mudah untuk berkembang, pertama ada kelembapan udara. Kelembaban yang rendah akan memperpendek umur nyamuk, sedangkan Desa Bagan Kuala memiliki tingkat kelembaban yang tinggi. Kedua ada ketinggian, malaria berkurang pada ketinggian yang semakin bertambah sedang desa began kuala berada di dataran rendah yaitu di tepi laut. Ketiga ada hujan yang berhubungan dengan perkembangan larva nyamuk menjadi bentuk dewasa. Hujan yang diselingi panas akan memperbesar kemungkinan berkembang biaknya nyamuk anopheles. Sinar matahari, arus air, tempat perkembangbiakan nyamuk seperti genangan-genangan air, baik air tawar maupun air payau mempengaruhi perkembangan nyamuk. Keempat adalah keadaan dinding rumah, dinding kayu memungkinkan lebih banyak lagi lubang untuk masuknya nyamuk.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian ini, maka dapat diperoleh kesimpulan penelitian sebagai berikut:

1. Profil jenis kelamin pasien malaria di tiga desa endemik malaria Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai Pada Tahun 2022 di dapatkan jenis kelamin perempuan lebih besar dibandingkan laki-laki dengan persentase perempuan sebesar 54,22%.
2. Profil usia pasien malaria di tiga desa endemik malaria Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai Pada Tahun 2022 di dapatkan usia terbanyak adalah kelompok 0-15 tahun berjumlah 24 orang (28,92%).
3. Profil pekerjaan pasien malaria di tiga desa endemik malaria Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai Pada Tahun 2022 di dapatkan pekerjaan terbanyak adalah Ibu Rumah Tangga berjumlah 33 orang (39,76%).
4. Profil pendidikan pasien malaria di tiga desa endemik malaria Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai Pada Tahun 2022 di dapatkan pendidikan terbanyak adalah Tidak/Belum Sekolah berjumlah 56 orang (67,47%).
5. Profil tempat tinggal pasien malaria di tiga desa endemik malaria Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai Pada Tahun 2022 di dapatkan tempat tinggal terbanyak adalah Desa Bagan Kuala berjumlah 60 orang (72,29%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. dr. H. Umar Zein, DTM&H, Sp.PD., KPTI, selaku pemilik Klinik Penyakit Tropik dan Infeksi Dr. Umar Zein, Jl. Denai No. 269, Medan dan kepada semua pihak yang telah banyak memberi bimbingan, arahan, serta bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

1. WHO. *World Malaria Report 2021*.; 2021. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/350147>
2. WHO. *WHO Guidelines for Malaria*.; 2022. <https://app.magicapp.org/#/guideline/7089>
3. WHO. *World Malaria Report 2018*.; 2018. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565653>
4. Kemenkes RI. *Kenali dan Berantas Malaria. Germas*. 2020.
5. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara*. Published online 2019:178-182.
6. Buck E, Finnigan NA. *Malaria*.; 2023. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20513543>
7. Fitriany J, Sabiq A. *Malaria. J Averrous*. 2018;4(1):10-31. <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pntd.004195%0Ahttp://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-016-1588-8%0Ahttps://www.ajtmh.org/content/journals/10.4269/ajtmh.2012.11-0577%0Ahttp://bmcmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s1291>
8. Bah MS. *The Relationship Between Malaria Status in Under-Five Children and Some Household Demographic, Socioeconomic and Environmental Factors Associated with the Disease in Sierra Leone*. Georgia State University; 2020. doi:<https://doi.org/10.57709/17625877>
9. Awan H, Merry MS, Wuryaningsih NS, TS TB. *Profil Hematologik Berdasarkan Jenis Plasmodium Pada Pasien Malaria Rawat Inap Di Rsk Lindimara, Sumba Timur. Berk Ilm Kedokt Duta Wacana*. 2017;2(2):393. doi:10.21460/bikdw.v2i2.62

10. Kustiah SU, Adrial A, Reza M. Profil Hematologik Berdasarkan Jenis Plasmodium pada Pasien Malaria di Beberapa Rumah Sakit di Kota Padang. *J Kesehat Andalas*. 2020;9(1S):137-146. doi:10.25077/jka.v9i1s.1167
11. Quaresima V, Agbenyega T, Oppong B, et al. Are Malaria Risk Factors Based on Gender? A Mixed-Methods Survey in an Urban Setting in Ghana. *Trop Med Infect Dis*. 2021;6(3):161. doi:10.3390/tropicalmed6030161
12. Rachmiawati A, Rombe E. A. Profil Pasien Malaria Di RS. Mitra Masyarakat Timika Periode Januari 2014-Juli 2018. *Bunga Rampai Saintifika FK UKI*. 2018;(6):37-41. <https://repository.uki.ac.id/957/>
13. Abdussalam R, Krimadi RN, Siregar R, Lestari ED, Salimo H. Profil Infeksi Plasmodium, Anemia dan Status Nutrisi pada Malaria Anak di RSUD Scholoo Keyen, Kabupaten Sorong Selatan. *Sari Pediatr*. 2016;17(6):446. doi:10.14238/sp17.6.2016.446-9
14. Gunawan S. Epidemiologi Malaria. In: Harijanto PN, ed. *Malaria: Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis Dan Penanganan*. EGC; 2000:1-15.
15. Ritawati, Yahya. Distribusi Spasial Malaria di Kecamatan Lengkiti Kabupaten Ogan Komering Ulu Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2011. *J Pembang Mns*. 2012;6(1):33-43.
16. Solikhah. Pola Penyebaran Penyakit Malaria di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo DIY Tahun 2009 (Pattern in Malaria Transmission at Kokap Subdistrict , Kulon Progo. *Bul Penelit Kesehat*. 2012;15; 3(0274):213-222. <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/hsr/article/view/2995/2229>
17. Friaraiyatini, Keman S, Yudhastuti R. Dinas Kesehatan Kab. Barito Selatan, Propinsi Kalimantan Tengah Bagian Kesehatan Lingkungan FKM Universitas Airlangga. *J Kesehat Lingkung*. 2006;2(2):121-129.
18. Shaqiena A, Mustika SY. Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Masyarakat terhadap Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Hanura. *J Anal Kesehat*. 2019;8(2):43-47.
19. Agustina D, Siregar PA. Environmental and Behavioral Factors Analysis of Malaria Incidents. *J Ilm Permas J Ilm STIKES Kendal*. 2021;11(2):423-432. doi:10.32583/pskm.v11i2.1198
20. Nababan R, Umniyati SR. Analisis Spasial Kejadian Malaria Dan Habitat Larva Nyamuk Anopheles spp di Wilayah Kerja Puskesmas Winong Kabupaten Purworejo. *Ber Kedokt Masy*. 2018;34(1):11. doi:10.22146/bkm.26941