



Artikel Penelitian

JENIS-JENIS PLASMODIUM PADA PASIEN MALARIA DI TIGA DESA KECAMATAN TANJUNG BERINGIN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI TAHUN 2022

TYPES OF PLASMODIUM IN MALARIA PATIENTS IN THREE VILLAGES OF TANJUNG BERINGIN DISTRICT, SERDANG BEDAGAI REGENCY, 2022

Fitrie Syahlaa Nadaa^a, Umar Zein^b^a Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No 77, Medan^b Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No 77, Medan

Histori Artikel

Diterima:
29 Oktober 2023Revisi:
3 Desember 2023Terbit:
2 Januari 2024

A B S T R A K

Malaria adalah penyakit infeksi menular yang dapat mengancam jiwa, disebabkan oleh parasit Plasmodium. Proses penularannya melalui gigitan nyamuk *Anopheles betina* yang terinfeksi malaria. Jenis Plasmodium yang banyak ditemukan di Indonesia adalah *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*, sedangkan *Plasmodium malariae* di temukan pada beberapa Provinsi antara lain Lampung dan Papua. *Plasmodium ovale* ditemukan di Indonesia bagian Timur dan Sumatera Utara. *Plasmodium knowlesi* di temukan di Aceh dan Kalimantan. Di Provinsi Sumatera Utara Terdapat 19 kabupaten/Kota endemi malaria, salah satunya Kabupaten Serdang Bedagai pada tahun 2022. Telah dilakukan penelitian di tiga desa endemik di Kecamatan Tanjung Beringin, Serdang Bedagai. Tujuan penelitian ini adalah untuk Mengetahui jenis-jenis Plasmodium pada pasien malaria di tiga Desa Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai Tahun yang telah diteliti pada tahun 2022 oleh peneliti FK UISU. Metode penelitian adalah deskriptif observasi. Hasil penelitian pada tiga desa, Bagan Kuala, Tebing Tinggi, dan Nagur ditemukan *Plasmodium falciparum* 12 orang (14.29%), *Plasmodium vivax* 59 orang (70.24%), dan gabungan *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* 13 orang (15.48%). *Plasmodium* yang banyak ditemukan di tiga desa tersebut adalah *Plasmodium vivax*.

Kata Kunci

Malaria,
Plasmodium
species,
Observation,
Serdang Bedagai

A B S T R A C T

Malaria is a life-threatening infectious disease caused by the Plasmodium parasite. The process of transmission through the bite of a female Anopheles mosquito infected with malaria. The most common types of Plasmodium found in Indonesia are Plasmodium falciparum and Plasmodium vivax, while Plasmodium malariae is found in several provinces, including Lampung and Papua. Plasmodium ovale is found in eastern Indonesia and North Sumatra. Plasmodium knowlesi was found in Aceh and Kalimantan. In North Sumatra Province there are 19 districts/cities endemic to malaria, one of which is Serdang Bedagai Regency in 2022. Research has been conducted in three endemic villages in Tanjung Beringin District, Serdang Bedagai. Objective: To find out the types of Plasmodium in malaria patients in three villages of Tanjung Beringin District, Serdang Bedagai Regency, which will be studied in 2022 by UISU FK researchers. Method: Descriptive observation. Results: In three villages, Bagan Kuala, Tebing Tinggi, and Nagur, Plasmodium falciparum was found in 12 people (14.29%), Plasmodium vivax in 59 people (70.24%), and a combination of Plasmodium falciparum and Plasmodium vivax in 13 people (15.48%). The Plasmodium that was commonly found in the three villages was Plasmodium vivax.

Korespondensi

Tel.
082273850800
Email:
fitriesyahlaanadaa
@gmail.com

PENDAHULUAN

Malaria adalah penyakit infeksi menular yang dapat mengancam jiwa, disebabkan oleh parasit Plasmodium. Ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang terinfeksi malaria. Parasit yang menginfeksi yaitu Plasmodium. Pada tahun 2019, diperkirakan terdapat 229 juta kasus malaria di seluruh dunia dan jumlah kematian mencapai 409.000. Anak-anak berusia di bawah lima tahun adalah kelompok yang paling rentan.¹

Menurut WHO, daerah yang paling sering terjangkit malaria adalah Afrika. Infeksi Plasmodium tersebar pada lebih dari 100 negara di benua Afrika, Asia, Amerika (bagian Selatan), Oceania dan kepulauan Caribia. Lebih dari 1.6 triliun manusia terpapar malaria. Beberapa negara yang bebas malaria yaitu Amerika Serikat, Canada, negara di Eropa (kecuali Rusia), Israel, Singapura, Hongkong, Japan, Taiwan, Korea, Brunei dan Australia. Negara tersebut bebas dari malaria karena kontrol vektor yang baik. Walaupun demikian di negara tersebut makin banyak dijumpai kasus malaria yang terjadi karena pendatang dari negara endemik atau penduduknya mengunjungi daerah-daerah endemik malaria.¹

Di Indonesia *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* tersebar di Sumatera Utara, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Lampung, Jawa Tengah, Bali, NTT, Kalimantan Timur, Sulawesi Tengah, Sulawesi Utara, Papua, dan Papua Barat. *Plasmodium malariae* di Provinsi Lampung, Sumatera Utara, dan Papua. *Plasmodium ovale* ditemukan NTT, Sumatera Utara, dan Papua. *Plasmodium knowlesi* di temukan di Aceh, Kalimantan Barat, Kalimantan

Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Utara, dan Papua.¹

Terdapat kasus malaria di 19 Kabupaten/Kota Provinsi Sumatera Utara. Kabupaten Serdang Bedagai menjadi salah satu dengan jumlah suspek penderita penyakit malaria tinggi dengan suspek penderita malaria sebanyak 1986 orang. Sudah hampir dua tahun kasus malaria di Kabupaten serdang bedagai nihil kasus. Tahun 2022 terdapat kasus malaria di daerah pesisir Kecamatan Tanjung Beringin. Plasmodium yang banyak menginfeksi di Kecamatan Tanjung Beringin adalah *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*.²

Pada penelitian awal menggunakan 10 data mikroskopis berupa slide malaria dengan apusan darah tepi ditemukan infeksi *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* pada pasien malaria dari tiga Desa Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten serdang Bedagai di Klinik Penyakit Tropik dan Infeksi dr. Umar Zein Tahun 2022.

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian dengan judul Jenis-Jenis Plasmodium Pada Pasien Malaria di Tiga Desa Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai Tahun 2022.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasi, yaitu untuk melihat jenis-jenis Plasmodium dari data pasien malaria dari Tiga Desa Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai, di Klinik Penyakit Tropik dan Infeksi dr. Umar Zein pada tahun 2022.

Penelitian dilaksanakan di Klinik Penyakit Tropik dan Infeksi dr. Umar Zein. Populasi penelitian ini adalah rekam medis dan slide malaria dengan apusan darah tepi pasien malaria dari Tiga Desa Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai, di Klinik Penyakit Tropik dan Infeksi dr. Umar Zein pada tahun 2022. Pada penelitian ini menggunakan total sampling sebagai teknik pengambilan data, yaitu dengan menggunakan seluruh jumlah populasi sebagai sampel penelitian yaitu berjumlah 84.

Pada penelitian ini metode pengumpulan data menggunakan data sekunder berupa data tertulis dan data mikroskopis yang diperoleh di Klinik Penyakit Tropik dan Infeksi dr. Umar Zein. Izin persetujuan penelitian diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Prima Indonesia No.005/KEPK/UNPRI/X/2022.

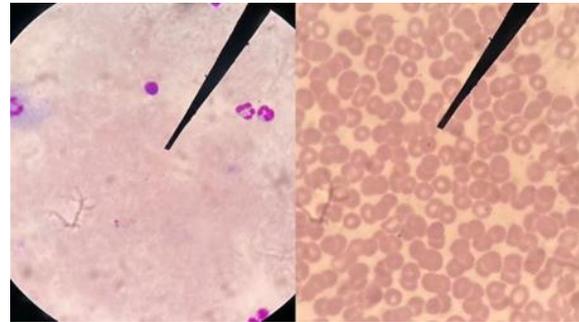
HASIL

Tabel 1 Jenis-jenis Plasmodium di Tiga Desa Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai

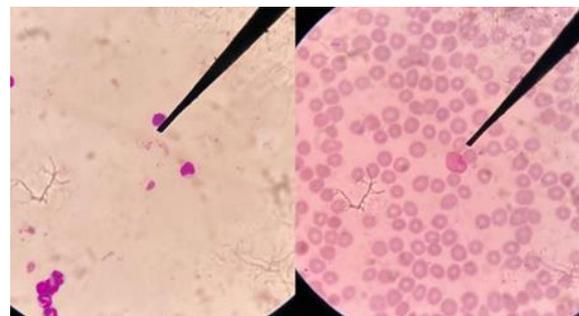
Jenis-Jenis Plasmodium	Bagan Kuala	Tebing Tinggi	Nagur	Frekuensi	Persentase (%)
<i>Plasmodium falciparum</i>	10	-	2	12	14,29
<i>Plasmodium vivax</i>	40	12	7	59	70,24
<i>Plasmodium malariae</i>	-	-	-	0	0,00
<i>Plasmodium ovale</i>	-	-	-	0	0,00
<i>Plasmodium knowlesi</i>	-	-	-	0	0,00
Mix (<i>P. falciparum</i> , <i>P. vivax</i>)	11	1	1	13	15,48
Jumlah	61	13	10	84	100

Tabel 1 menunjukkan jenis Plasmodium di tiga Desa Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai adalah *P.*

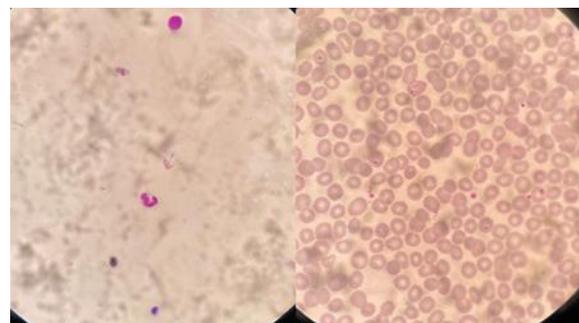
falciparum 12 slide (14.29%), *P. vivax* 59 slide (70.24%), dan gabungan *P. falciparum* dan *P. vivax* 13 slide (15.48%). Plasmodium terbanyak adalah *P. vivax*. Morfologi terlihat pada gambar 1, 2, dan 3.



Gambar 1 Plasmodium falciparum.



Gambar 2 Plasmodium vivax.



Gambar 3 Mix Infection (*P. falciparum* dan *P. vivax*).

Ada 5 jenis Plasmodium yaitu: 1). *P. falciparum*, 2). *P. vivax*, 3). *P. ovale*, 4). *P. malariae*, dan 5). *P. knowlesi*. *P. falciparum* adalah parasit malaria manusia yang paling banyak (99,7%) dan jenis menyebabkan kematian (93%). Tingkat keragaman genetik sangat penting untuk memahami pola epidemiologi malaria, memberikan wawasan

tentang dinamika penularan malaria, paparan manusia terhadap gigitan nyamuk, perolehan kekebalan malaria dan menilai intervensi pengendalian malaria.³

Di Negara Nepal ditemukan *P. vivax* 80% dan kasus malaria (Rijal *et al.*, 2018).⁴ Pada *P. ovale* wallikeri dan *P. ovale curtisi*, membentuk kompleks spesies yang dikenal sebagai *P. ovale*. Salah satu nenek moyang manusia yang menginfeksi Plasmodium. distribusi geografis *P. ovale* dianggap luas dan diperkirakan mencakup sebagian besar benua Afrika dan sebagian besar Asia Tenggara. Meskipun distribusi geografis yang luas ini, malaria ovum adalah penyakit yang terabaikan dengan beberapa studi epidemiologi yang menyelidiki prevalensi dan faktor risiko terkait.

Status terabaikan *P. ovale* kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor: (1) malaria ovale biasanya memiliki perjalanan klinis ringan, dan sering tanpa gejala. (2) Kepadatan parasit *P. ovale* umumnya lebih rendah dibandingkan dengan Plasmodium spp. Lainnya. (3) *P. ovale* sering terdeteksi sebagai infeksi spesies campuran di daerah dengan malaria tinggi. Puncak dari jumlah parasit yang rendah dan infeksi campuran menghasilkan skenario di mana kesalahan diagnosis malaria ovale sering terjadi, menghambat perkiraan akurat *P. ovale* di daerah dengan prevalensi malaria yang tinggi. Masalah kesalahan diagnosis dan kurangnya data epidemiologi rentang geografis dan prevalensi *P. ovale* yang sesuai di zona endemik harus menjadi perhatian khusus di era upaya eliminasi malaria yang ketat.

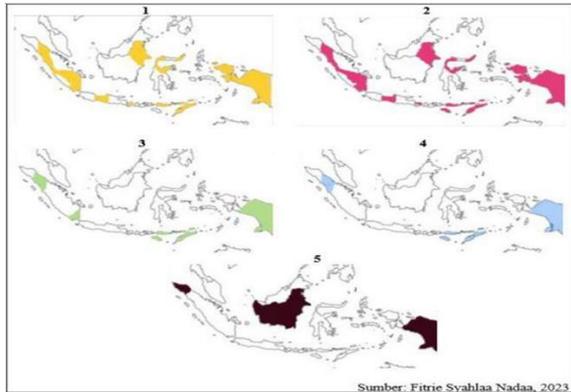
Democratic Republic Congo memiliki beban malaria tertinggi kedua di

dunia. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, dan *P. ovale* semuanya beredar di DRC dan banyak penelitian telah berfokus secara ekstensif pada penyelidikan faktor risiko yang terkait dengan infeksi *P. falciparum* untuk menginformasikan intervensi eliminasi. Namun, beberapa penelitian telah meneliti distribusi *P. ovale* di zona intensitas penularan malaria yang tinggi ini dan tidak ada yang mengidentifikasi faktor risiko yang terkait dengan infeksi. Selain itu, lokasi geografis DRC penting untuk epidemiologi malaria di Afrika mengingat tampaknya menjadi jembatan antara populasi parasit Afrika Timur dan Barat.⁵

Plasmodium yang terabaikan adalah *P. malariae*. *P. malariae* memiliki distribusi geografis yang luas dan, meskipun sering dikaitkan dengan malaria ringan, terkait dengan beban tinggi anemia dan sindrom nefrotik. Pada Provinsi Kanchanaburi Thailand ditemui infeksi *P. malariae*. Dari 812 peserta penelitian, ditemukan terinfeksi *P. malariae*. Satu memiliki infeksi yang menyebabkan malaria akut, tetapi yang lain positif untuk *P. malariae* pada beberapa kunjungan selama penelitian dan tampaknya memiliki infeksi asimtomatik kroni).⁶

P. knowlesi yang terjadi dalam jumlah yang relatif besar di Kalimantan, Malaysia yang berdekatan. Dalam tinjauan ini, sejarah malaria dan epidemiologinya saat ini di Kalimantan diperiksa, termasuk upaya pengendalian dan pemberantasan selama dua abad terakhir, prevalensi vektor nyamuk, penggunaan anti-malaria dan resistensi parasit, dan data yang tersedia dari laporan kasus malaria knowlesi dan

adanya kondisi yang akan mendukung penularan infeksi zoonosis ini. Meskipun *P.knowlesi* adalah penyebab utama malaria manusia di Borneo Malaysia, sangat sedikit kasus yang dilaporkan dari Kalimantan meskipun kedekatan geografis.⁷



Gambar 10 Penyebaran Plasmodium di Indonesia.

Keterangan: 1) Plasmodium falciparum, 2) Plasmodium vivax, 3) Plasmodium malariae, 4) Plasmodium ovale, 5) Plasmodium knowlesi

Tabel 2 Penyebaran Plasmodium di Indonesia

1. Plasmodium falciparum	2. Plasmodium vivax	3. Plasmodium malariae	4. Plasmodium ovale	5. Plasmodium knowlesi
Sumatera Utara	Sumatera Utara	Sumatera Utara	Sumatera Utara	Aceh
Sumatera Barat	Sumatera Barat	Lampung	NTT	Kalimantan Barat
Sumatera Selatan	Sumatera Selatan	NTT	Papua	Kalimantan Selatan
Lampung	Lampung	Papua		Kalimantan Tengah
Jawa Tengah	Jawa Tengah			Kalimantan Utara
Bali	Bali			Papua
	NTT			
NTT	Kalimantan Timur			
Kalimantan Timur	Sulawesi Tengah			
Sulawesi Tengah	Sulawesi Utara			
Sulawesi Utara	Papua Barat			
Papua Barat	Papua			
Papua				

Penelitian yang dilakukan terhadap darah masyarakat yang diambil darah kapiler dengan pemeriksaan malaria menggunakan tes diagnostik cepat, apusan darah tebal dan tipis di enam desa di Kabupaten Langkat, Provinsi Sumatera Utara pada Juni 2019. Sebanyak 342 orang dilibatkan dalam penelitian ini. Dengan hasil, satu (0,3%) memiliki infeksi Plasmodium

malariae mikroskopis, tidak ada pemeriksaan RDT positif, dan tiga (0,9%) positif untuk *P.malariae* dan *P.knowlesi*. Distribusi kepemilikan kelambu dimiliki oleh 40% peserta penelitian. Para peserta memiliki rumah dalam radius 100-500 m dari hutan (86,3%) dan memiliki bahan perumahan lantai semen (56,1%), atap seng (82,2%), dinding kayu (35,7%), dinding bambu (28,1%), dan dinding bata (21,6%).⁸

Berdasarkan spesies parasit *P. falciparum* Rate (*Pf Rate*) pada tahun 2016 Provinsi Sumatera Utara dibawah 50% (36,62%) artinya malaria di Provinsi Sumatera Utara didominasi oleh *P. vivax*. Penelitian ini memiliki hasil yang sama dengan Lappra and Untung Sudharmono. Pada tahun 2021 menunjukkan jenis Plasmodium yang banyak ditemukan di wilayah kerja Puskesmas Bagaiserwar Palu yaitu *P. falciparum* dengan total temuan 3540 orang, kemudian *P. vivax* berjumlah 1352 orang, diikuti dengan gabungan dari parasit *P. falciparum* dan *Plasmodium vivax* sebanyak 296 orang.⁹

Kabupaten atau Kota di Provinsi Sumatera Utara yang menunjukkan nya berada *Pf Rate* dibawah 50%, yaitu Kabupaten Deli Serdang, Kabupaten Asahan, Kabupaten Toba Samosir, Kabupaten Nias, Kabupaten Nias Selatan, Kabupaten Batubara, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Kabupaten Nias Barat Kota Gunung Sitoli, Kabupaten Nias Utara. Semakin tingginya *P. vivax* di suatu daerah menunjukkan tidak adekuatnya penatalaksanaan kasus malaria yang mengakibatkan relaps yang disebabkan hipnozoit yang masih bertahan di dalam hati. Hipnozoit tidak mengalami perkembangan lanjut pada proses skizogoni dan akan tetap

tersembunyi selama 8-9 bulan sebelum berkembang menjadi schizon di dalam sel hati. Untuk mencegah kasus relaps pada *P. vivax* perlu dilakukan perbaikan penatalaksanaan kasus dengan pengobatan primakuin selama 14 hari yang diminum secara tuntas.¹⁰

KESIMPULAN

Pemeriksaan mikroskopis dengan apusan darah tepi digunakan untuk melihat jenis-jenis Plasmodium pada pasien malaria. Jenis-jenis Plasmodium yang ditemukan di tiga Desa Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai adalah *P. falciparum*, *P. vivax* dan gabungan *P. falciparum* dengan *P. vivax*. Jenis Plasmodium yang banyak ditemukan di tiga Desa Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai adalah *P. vivax*.

SARAN

Penelitian akan lebih baik jika dilakukan pengulangan pemeriksaan laboratorium mikroskopis pada pasien yang dinyatakan negatif. Banyaknya infeksi malaria disebabkan oleh parasit Plasmodium falciparum dan Plasmodium vivax di Desa Bagan Kuala, Tebing Tinggi, dan Nagur Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2022, untuk penjarangan kasus dapat dilihat dari gejala yang spesifik pada Plasmodium jenis ini, seperti adanya demam intermiten dan anemia hemolitik.

DAFTAR REFERENSI

1. Moxon CA, Gibbins MP, Guinness DM, Jr DAM, Marti M. (2020) 'New Insights into Malaria Pathogenesis.', Annual review of pathology, 15, pp. 315–343. Available at: <https://doi.org/10.1146/annurev-pathmechdis-012419-032640>.

2. Dinkes Sumut. (2019). Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara tahun 2018. <http://dinkes.sumutprov.go.id/v2/do> wnlo ad.html.
3. Ndiaye T, Sy M, Gaye A, et al. (2020) 'Molecular epidemiology of Plasmodium falciparum by multiplexed amplicon deep sequencing in Senegal', Malaria Journal, 19(1), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12936-020-03471-7>.
4. Rijal KR, Adhikari B, Ghimire P, et al. (2018) 'Epidemiology of Plasmodium vivax malaria infection in Nepal', American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 99(3), pp. 680–687. Available at: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.18-0373>.
5. Mitchell CL, Brazeau NF, Keeler C, et al. (2021) 'Under the Radar: Epidemiology of Plasmodium ovale in the Democratic Republic of the Congo', Journal of Infectious Diseases, 223(6), pp. 1005–1014. Available at: <https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa478>
6. Yorsaeng R, Saeseu T, Chotivanich, et al. (2019) 'Indigenous plasmodium malariae infection in an endemic population at the Thai–Myanmar Border', American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 100(5), pp. 1164–1169. Available at: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.18-0597>.
7. Sugiarto SR, Baird JK, Singh B, Elyazar I, Davis TME. (2022) 'The history and current epidemiology of malaria in Kalimantan, Indonesia', Malaria Journal, 21(1), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12936-022-04366-5>.
8. Nainggolan IRA, Syafutri RD, Sinambela MN, et al. (2022) 'The presence of Plasmodium malariae and Plasmodium knowlesi in near malaria elimination setting in western Indonesia', Malaria Journal, 21(1), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12936-022-04335-y>.
9. Lappra KG, Sudharmono U. (2021) 'The Peran Kader Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Bagaiserwar Sarmi Timur', Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 11(2), pp. 113–121. Available at: <https://doi.org/10.56338/pjkm.v1i12.2026>.

10. Hakim L, Hadi UK, Sugiarto. (2018)
'Kajian Pengendalian Malaria di Provinsi Sumatera Utara dalam Upaya Mencapai Eliminasi Malaria Study of Malaria Control to Achieve Malaria Elimination in North Sumatera Province', *Vektor penyakit*, II(1), pp. 47–56.