

**IDENTIFIKASI *PLASMODIUM Sp* DI DAERAH ENDEMIK MALARIA**  
*Identification of Plasmodium Sp in Malaria Endemic Areas.*

Ester Viona Manuputty<sup>1</sup>, Widarti<sup>2</sup>, Mursalim<sup>3</sup>  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Makassar, Indonesia

Email: [viomanuputty08@gmail.com](mailto:viomanuputty08@gmail.com)

**ABSTRACT**

Malaria is one of the infectious diseases that is a serious concern in the health sector in Indonesia. The bite of a female *Anopheles mosquito* infected with the parasite causes malaria, there are five species of *plasmodium* that can cause malaria in humans, namely *plasmodium falciparum*, *plasmodium vivax*, *plasmodium ovale*, *plasmodium malariae*, and *plasmodium knowlesi*. The purpose of this study is to know and identify *plasmodium* species in malaria-endemic areas. This study uses a type of descriptive research. This research was carried out in the laboratory of the Timika Health Center. The results of the study were found *plasmodium falciparum* in 21 people (48.8%), *plasmodium vivax* in 13 people (30.2%) and *plasmodium malariae* in 2 people (4.6%) From the results of this study, it can be concluded that the most common species found is *plasmodium falciparum* which causes 48.8% of malaria cases and men tend to be more infected with malaria.

**Keywords :** Keywords: *Malaria, Endemic Region, Plasmodium Species*

**ABSTRAK**

Malaria adalah salah satu penyakit menular yang menjadi perhatian serius dalam ranah kesehatan di Indonesia. Gigitan nyamuk betina *Anopheles* yang terinfeksi parasit menyebabkan malaria, terdapat lima spesies *plasmodium* yang dapat menyebabkan malaria pada manusia yaitu *plasmodium falciparum*, *plasmodium vivax*, *plasmodium ovale*, *plasmodium malariae*, dan *plasmodium knowlesi*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengidentifikasi spesies *plasmodium* di daerah endemik malaria. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium puskesmas Timika. Hasil penelitian ditemukan *plasmodium falciparum* sebanyak 21 orang (48,8%), *plasmodium vivax* 13 orang (30,2%) dan *plasmodium malariae* sebanyak 2 orang (4,6%) Dari hasil penelitian dapat disimpulkan spesies yang paling umum ditemukan adalah *plasmodium falciparum* yang menyebabkan 48,8% kasus malaria dan laki-laki cenderung lebih banyak terinfeksi malaria

Kata kunci: Malaria, Daerah Endemik, Spesies Plasmodium

## PENDAHULUAN

Malaria adalah salah satu penyakit menular yang menjadi perhatian serius dalam ranah kesehatan di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh spesies parasit *Plasmodium* yang hidup dan berkembang biak di dalam sel darah merah manusia. Penularan parasit tersebut terjadi melalui gigitan nyamuk dari genus *Anopheles* yang bertindak sebagai vektor penyakit ini (Putra Arifianto et al., 2018)

**Prevalensi malaria**  
Berdasarkan data Riskesdas (2018) menunjukkan penurunan insiden malaria penduduk Indonesia yaitu dari 1,4% di tahun 2013 menjadi 0,34 % pada tahun 2017. Papua memiliki Insiden tertinggi sebesar 12,07%, Papua Barat 8,64%, Nusa Tenggara Timur 1,99%, Bengkulu 1,54%, Maluku Utara 1,36%, Maluku 1,21%, Bangka Belitung 1,07%. Provinsi Papua memiliki angka *Annual parasite Incidence* (API) tertinggi sebesar 90% , Papua Barat 14,97%, NTT 5,76 % , Maluku 2,30% dan Maluku Utara 0,79% (Laporan Riskesdas 2018,)

Angka kejadian malaria di Papua menduduki peringkat 4 tertinggi di Indonesia. Faktanya, prevalensi malaria melebihi 75% di beberapa daerah di Papua. Malaria masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Papua. Penyebab permasalahan ini terutama disebabkan oleh pengaruh perilaku dan gaya hidup serta lingkungan yang tidak sehat yang memungkinkan nyamuk malaria (nyamuk *anopheles*)

berkembang biak. (Orun et al., 2022)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fadilah Mutmainah pada tahun 2021, terdapat perbedaan dalam prevalensi infeksi *Plasmodium* sp. di wilayah Papua dan Papua Barat dari tahun 2010 hingga 2020. Di Papua, *Plasmodium falciparum* merupakan spesies *Plasmodium* yang paling banyak menginfeksi, dengan jumlah pasien mencapai 44.441 (44,28%). Disusul oleh *Plasmodium vivax* dengan 35.124 (35,00%) pasien, dan infeksi campuran (*Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*) mencapai 18.455 (18,39%) pasien. *Plasmodium malariae* tercatat menginfeksi 2.302 (2,29%) pasien, sedangkan *Plasmodium ovale* hanya ditemukan pada 35 (0,03%) pasien. Sementara itu, di Papua Barat, *Plasmodium vivax* menjadi spesies yang paling dominan dengan jumlah infeksi mencapai 1.420 (53,63%) orang. *Plasmodium falciparum* menempati urutan kedua dengan 1.161 (43,84%) orang terinfeksi. Infeksi campuran (*Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*) tercatat pada 67 (2,53%) orang, sedangkan *Plasmodium malariae* dan *Plasmodium ovale* tidak ditemukan dalam rentang waktu tersebut.

Mimika adalah salah satu kabupaten di Provinsi Papua yang memiliki kasus malaria cukup banyak menurut data dari Dinas kesehatan Kabupaten Mimika, kasus malaria dari Januari-Juni 2022 terdapat 52.838 kasus positif

malaria dari seluruh puskesmas di wilayah kerja Kabupaten Mimika dengan klasifikasi Plasmodium falciparum 23.020 kasus, Plasmodium vivax 22.087, Plasmodium malariae 2.313 kasus, dan mix 5.895 kasus. Dan parasit yang banyak muncul yaitu Plasmodium falciparum sebanyak 23.020 kasus. Kasus malaria positif pada umur >15 tahun berjumlah 32.313, dengan 29.078 kasus pada pria dan 23.760 kasus pada perempuan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis ingin melakukan penelitian tentang identifikasi Plasmodium sp yang menjadi penyebab kasus malaria pada masyarakat di daerah endemik malaria. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi Plasmodium sp diantaranya Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax dan Plasmodium malariae, Plasmodium ovale dan Plasmodium knowlesi pada masyarakat di daerah endemik malaria.

## **METODE**

### **Desain, Tempat, dan waktu Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu untuk mengidentifikasi *plasmodium sp* di daerah endemic malaria. Tempat penelitian dilaksanakan di puskesmas Timika, Kecamatan Mimika Baru. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juli 2024

### **Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat yang tinggal di daerah endemic malaria dengan memberikan persetujuan

secara tertulis (*informed consent*)

## **Langkah-Langkah Penelitian**

### **1. Pra Analitik**

Menyiapkan alat dan bahan dan melakukan pembuatan giemsa 10% dengan perbandingan 1:9 dengan cara dipipet 1 ml larutan giemsa ditambahkan dengan 9 ml aquadest.

### **2. Analitik**

Pilih jari tengah dan desinfeksi jari dengan kapas alkohol, setelah kering tusuk bagian ujung jari menggunakan lanset, tetes darah pertama dibersihkan dengan kapas kering, teteskan 1 tetes kecil di tengah object glass untuk sediaan darah tipis, 2-3 tetes kecil darah dibagian ujung untuk sediaan darah tebal, dengan sudut 45° geser spreader ke arah berlawanan dengan tetes darah tebal, sehingga di dapatkan sediaan apusan (seperti bentuk lidah), sediaan tebal ujung spreader ditempelkan pada ketiga tetes darah tebal, darah dibuat homogen dengan cara memutar ujung object glass searah jarum jam, berbentuk bulatan dengan diameter 1 cm. Kemudian dilakukan pengecatan menggunakan giemsa 10%, untuk apusan darah tipis difiksasi menggunakan methanol sampai kering, untuk sediaan darah tebal di hemolisa setelah itu di genangi sediaan dengan giemsa sampai apusan tertutupi semua dan diamkan selama 15 menit, bilas dengan air mengalir dan keringkan. Setelah itu periksa sediaan dengan lensa objektif perbesaran 100 kali. Kemudian periksa sediaan dengan melihat semua lapangan

pandang, periksa selama sedikitnya 20 menit (200 lapangan pandang). Setelah dipastikan terdapat Plasmodium dalam sediaan, perhatikan bentuk morfologinya, dicatat dan laporkan.

### 3. Pasca Analitik

Setelah hasil pembacaan sediaan darah didapatkan, perhatikan jenis plasmodium dengan mengamati morfologinya, dan tentukan *plasmodium* yang terdapat pada darah tersebut apakah *plasmodium falciparum*, *plasmodium vivax*, *plasmodium malariae* atau *plasmodium ovale* dan *plasmodium knowlesi*

### Pengelolaan dan Analisis Data

Analisis data yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu analisis secara deskriptif lalu disajikan dalam bentuk tabel. Hasil dari setiap subjek dihitung frekuensinya dengan cara jumlah bagian subjek dikalikan seratus persen dan dibagi dengan jumlah keseluruhan sampel, lalu dideskripsikan menggunakan narasi dan dihitung dengan menggunakan rumus presentase.

### HASIL

Berdasarkan Tabel 3.1 dari total 43 sampel penelitian ditemukan 36 sampel positif malaria (83,7%) dan 7 sampel tidak ditemukan malaria atau negatif (16,2%).

Berdasarkan Tabel 3.3 di atas kasus malaria tertinggi didominasi jenis kelamin laki-laki sebanyak 19 orang (52,7%) terdiri dari 12 orang teridentifikasi positif malaria *Plasmodium falciparum*, 6 orang *Plasmodium vivax* dan 1 orang

*Plasmodium Malariae*, sedangkan pada jenis kelamin perempuan terdapat 17 (47,2%) orang, terdiri *plasmodium falciparum* 7 orang, *plasmodium vivax* 9 orang dan *plasmodium Malariae* 1 orang.

### PEMBAHASAN

Malaria adalah salah satu penyakit menular yang menjadi persoalan kesehatan di masyarakat dan dianggap sebagai ancaman terhadap status kesehatan masyarakat. Malaria disebabkan oleh parasit *plasmodium* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles sp* betina. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis *plasmodium sp* di daerah endemik malaria.

Pada peta persebaran endemis malaria per kabupaten/kota, menunjukkan provinsi Papua, Papua Barat dan NTT dan hanya satu provinsi di luar wilayah timur yaitu Kalimantan Timur (Kabupaten Panajem Paser Utara) yang wilayahnya masih tinggi endemis malaria. Berdasarkan data tahun 2021, sebanyak 81% kasus malaria berasal dari Provinsi Papua yaitu sebanyak 9,999 dari 22 kasus (Dinkes Kabupaten Jayapura, 2023).

Lima Kabupaten di Provinsi Papua dengan peringkat malaria tertinggi di antara 29 Kecamatan, termasuk Kabupaten Mimika dengan 36.378 kasus, Kabupaten Keerom 23.966 kasus, Kabupaten Jayapura 22.516 malaria, Kota Jayapura 14.888 kasus malaria, dan Kabupaten Nabire dengan 10.482 kasus.

(Meyke, 2023). Kabupaten Mimika adalah salah satu kabupaten di Papua yang termasuk daerah endemic malaria. Melihat dari kondisi geografisnya yang sangat mendukung perkembangan nyamuk *Anopheles*.

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium puskesmas timika, sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah darah kapiler dengan besaran sampel sebanyak 43 sampel penelitian dari masyarakat yang tinggal di daerah endemic malaria. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* atau sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

Metode pemeriksaan yang digunakan adalah metode apusan darah tipis dengan pewarnaan giemsa 10%. Dari 43 sampel yang telah diteliti di dapatkan hasil 36 (84%) sampel teridentifikasi *plasmodium* dan 7 (16,2%) tidak teridentifikasi *plasmodium* atau negatif. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh (Farida Muhajir et al., 2022) di Puskesmas Amban Kabupaten Manokwari Papua Barat dari 80 preparat yang diperiksa diperoleh preparat negatif sebanyak 38 (47,5%) dan preparat positif sebanyak 42 (52,5%) Kejadian malaria dipengaruhi oleh banyak faktor seperti agent pembawa virus, host yang rentan, serta lingkungan yang mendukung berkembangnya populasi nyamuk. Salah satu yang dapat mempengaruhi peningkatan angka kesakitan serta kematian akibat penyakit ini adalah perilaku masyarakat dalam melaksanakan

dan menjaga kebersihan lingkungan. Hal ini terjadi karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang malaria dan kurangnya praktik atau peran serta masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan sekitar untuk menghindari perkembangan nyamuk *Anopheles*.

Nyamuk *anopheles* betina memiliki struktur mulut yang khusus dan berkembang dengan baik, yang memungkinkannya untuk menembus kulit hospesnya (manusia atau hewan yang terinfeksi) dan mengisap darah. Saat menggigit, nyamuk menyuntikkan saliva yang mengandung parasit malaria ke dalam tubuh hospesnya, yang kemudian dapat menyebabkan infeksi. Sehingga hanya nyamuk betina dari genus *anopheles* yang mengisap darah dan berperan langsung dalam penyebaran penyakit malaria.

*Plasmodium falciparum* adalah jenis *plasmodium* yang paling banyak ditemukan pada pada penelitian ini dengan jumlah sebesar 21 orang (48,8%). Hal ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh (Oktafiani et al., 2022) menyatakan bahwa jenis parasit yang paling banyak ditemukan adalah plasmodium falciparum sebanyak 41 responden (43,6%) dari 94 responden. Ini sama dengan yang dilaporkan oleh (Dewi et al., 2019) di RSUD Dekai menyatakan infeksi malaria terbanyak adalah plasmodium falciparum sebanyak 119 (49,1%). *Plasmodium falciparum* merupakan jenis paling ganas dari empat spesies dan memiliki tingkat

morbiditas dan mortalitas terkait tertinggi dan sebagai salah satu jenis plasmodium yang paling virulen dan dapat menyebabkan infeksi malaria yang parah (Rumbiak, 2024)

Berdasarkan jenis kelamin yang tertinggi adalah pada laki-laki berjumlah 19 orang (52,7%). Pada penelitian ini didapatkan jenis kelamin laki-laki lebih banyak terinfeksi malaria dibandingkan perempuan, hal ini berhubungan dengan perbedaan aktivitas laki-laki dan perempuan yang lebih sering berada diluar rumah pada waktu-waktu tertentu yang merupakan waktu aktif Anopheles sebagai vektor malaria, sehingga resiko terpapar vektor lebih tinggi. Penelitian ini serupa dengan yang dilakukan oleh Fadilah (2021) bahwa infeksi malaria pada laki-laki sebanyak 2.275 responden (51,56%) sedangkan perempuan sebesar 2.137 (48,44%). Di kabupaten Mimika infeksi plasmodium terjadi karena didukung oleh keadaan geografis hutan yang mengelilingi kabupaten Mimika yang merupakan tempat paling efektif berkembang biaknya nyamuk anopheles betina. Lingkungan tempat tinggal manusia berpengaruh besar terhadap kejadian malaria pada suatu daerah karena bila kondisi lingkungan sesuai dengan tempat perindukannya maka nyamuk akan berkembang biak dengan cepat (Hironamus Mone Ngongo, 2022)

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dari analisis data dan pembahasan maka

dapat disimpulkan didapatkan dari 43 sampel penelitian ditemukannya parasit plasmodium sebanyak 36 pasien. Plasmodium yang teridentifikasi adalah Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax, dan Plasmodium malariae dengan spesies yang paling umum adalah Plasmodium falciparum sebanyak 21 orang (48,8%) dan laki-laki cenderung lebih banyak terinfeksi malaria.

## **SARAN**

Bagi peneliti selanjutnya untuk menambah wawasan pengetahuan dan melanjutkan penelitian dengan memperluas subjek penelitian agar hasil penelitian lebih lengkap.

Bagi institusi pendidikan diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai tambahan pustaka dan bahan referensi bagi Mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kepada ALLAH SWT, kedua orang tua serta keluarga, Dosen Pengajar dan Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan motivasi kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan Ketua Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Angelika, P., Kurniawan, F., & Santi, B. T. (2021). Malaria Knowlesi

- Pada Manusia Knowlesi Malaria In Human. In *Damianus Journal of Medicine* (Vol. 20, Issue 1).
- Avichena, A., & Anggriyani, R. (2023). The Pengaruh Infeksi Plasmodium sp. Terhadap Trombosit Manusia: Tinjauan Literatur. *EKOTONIA: Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi Dan Mikrobiologi*, 8(1), 30–37.
- Dewi, Y. S., Gustawan, I. W., Dwi Lingga Utama, M. G., & Arhana, B. N. P. (2019). Karakteristik infeksi malaria pada anak di RSUD Dekai Papua April-Juni 2018. *Medicina*, 50(3), 488–492.
- Angelika, P., Kurniawan, F., & Santi, B. T. (2021). Malaria Knowlesi Pada Manusia Knowlesi Malaria In Human. In *Damianus Journal of Medicine* (Vol. 20, Issue 1).
- Avichena, A., & Anggriyani, R. (2023). The Pengaruh Infeksi Plasmodium sp. Terhadap Trombosit Manusia: Tinjauan Literatur. *EKOTONIA: Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi Dan Mikrobiologi*, 8(1), 30–37.
- Dewi, Y. S., Gustawan, I. W., Dwi Lingga Utama, M. G., & Arhana, B. N. P. (2019). Karakteristik infeksi malaria pada anak di RSUD Dekai Papua April-Juni 2018. *Medicina*, 50(3), 488–492.
- Dinkes Kabupaten Jayapura. (2023). Laporan Persebaran Endemis Malaria di Wilayah Kabupaten Jayapura. Dinkes Kabupaten Jayapura
- Endah Setyaningrum. (2020). Mengenal Malaria dan Vektornya.
- Farida Muhajir, N., Nadifah, F., Wibowo, T. A., & Ramadhani, Y. (2022). Kasus Malaria Di Puskesmas Amban Manokwari Papua Barat.
- Febrianti, E. L., & Christy, T. (2017). Penerapan Forward Chaining Untuk Mendiagnosa Penyakit Malaria Dan Pencegahannya Berbasis Web. 1, 93–100.
- Hironamus Mone Ngongo. (2022). Hubungan Antara Perilaku Dan Kondisi Lingkungan Dengan Kejadian Malaria Di Beberapa Daerah Di Indonesia.
- Jeni Oktavia Karundeng & Yeli Mardona. (2021). Konsep Dan Intervensi Malaria Home Care Nursing (HCN) & Short Message Service (SMS).
- Kemenkes. (2018). Buku Saku Tatalaksana Kasus Malaria Subdit Malaria Direktorat P2ptvz Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2018.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). Modul Pelatihan Mikroskopis Malaria Bagi Tenaga Atlm (Ahli Teknologi Laboratorium Medik).
- Laporan Riskesdas. (2018).
- Oktafiani, I. S., Gunawan, A., Choiru, R., Yudia, P., Madonna, V., Toruan, L., & Retnaningrum, Y. R. (2022). Hubungan Pekerjaan dan Perilaku Terhadap Kejadian Malaria di Puskesmas Sotek Kecamatan Penajam
- Kabupaten Penajam Paser Utara. In *J. Ked. Mulawarman* (Vol. 9, Issue 1).
- Orun, P. F., Pranoto, Y. A., & Faisol, A. (2022). Penerapan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor Pada Sistem Pakar Untuk Diagnosis Penyakit Malaria Di Kabupaten Mimika Berbasis Web. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1).
- Putra Arifianto, R., Masruroh, D., Jauharil Habib, M., Gunawan

- Wibisono, M., Wathon, S., Oktarianti, R., Senjarini, K., Biologi, J., Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., & Jember, U. J. (2018). Identifikasi dan Analisis Bionomik Vektor Malaria Anopheles sp. di Desa Bangsring Kecamatan Wongsorejo, Banyuwangi. *ACTA VETERINARIA INDONESIA*, 6(1), 44–50.
- Rumbiak, H. (2024). Karakteristik Penderita Malaria di Kota Jayapura Papua Selama Januari-Desember 2021. *Journal of International Multidisciplinary Research*.
- Setyowatiningsih, L., Surati, S., Budiharjo, T., & Priyatno, D. (2020). Identifikasi Penyakit Malaria Dengan Pemeriksaan Sadt Di Desa Turus Kabupaten Purworejo. *LINK*, 16(2).
- Wahyuni, S. (2018). Polimorfisme Gen Pada Penyakit Malaria. *AVERROUS: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 2(1).  
<https://doi.org/10.29103/averrou.s.v2i1.411>
- Yohannes, Y., Devella, S., & Arianto, K. (2020). Deteksi Penyakit Malaria Menggunakan Convolutional Neural Network Berbasis Saliency. *JUITA: Jurnal Informatika*, 8(1).

**Tabel 3.1 Hasil Pemeriksaan Malaria**

Hasil Pemeriksaan	Jumlah	Persentase
Positif	36	83,7 %
Negatif	7	16,2%
Jumlah	43	99,9%

**Tabel 3.2 Hasil Pemeriksaan berdasarkan spesies *plasmodium***

Jenis <i>plasmodium</i>	Jumlah	Persentase
<i>P.falciparum</i>	21	48,8%
<i>P. vivax</i>	13	30,2%
<i>P.malariae</i>	2	4,6%
Jumlah	36	83,6%

**Tabel 3. 3 Hasil pemeriksaan spesies *plasmodium* berdasarkan jenis kelamin**

Jenis Kelamin	Jenis <i>Plasmodium</i>			Jumlah	(%)
	<i>P.falciparum</i>	<i>P.vivax</i>	<i>P.malariae</i>		
Laki-laki	12	6	1	19	52,7%
Perempuan	7	9	1	17	47,2%
Total	19	15	2	36	99,9%