



Studi Efek Infeksi Plasmodium sp. Terhadap Darah Manusia dalam Kasus Malaria

A Study of the Effects of Plasmodium sp. infection in human Blood

Lilis Amaliyah¹ Medina Masri²

amaliyahlilis36@gmail.com

Universitas Pamulang, Serang, Banten, Indonesia

Info Article

| Submitted: 29 June 2025 | Revised: 2 August 2025 | Accepted: 3 August 2025 | Published: 3 August 2025

How it Cited : Lilis Amaliyah & Medina Masri, etc., "Studi Efek Infeksi Plasmodium sp. Terhadap Darah Manusia dalam Kasus Malaria", *Nexus: Journal of Cross-Disciplinary Insights*, Vol. 1, No. 1, 2025, P. 29-44.

ABSTRACT

Malaria remains a major public health problem with the potential to cause death. It is one of the leading causes of mortality worldwide, caused by Plasmodium parasites that invade red blood cells and trigger various blood-related complications. This study uses a literature review approach, collecting data from books, journals, and articles to examine how Plasmodium infection affects human blood. The infection alters the structure and function of blood components, impacting multiple elements of the circulatory system. Environmental factors such as climate change and geographic distribution play an important role in the spread of malaria. School-aged children and people engaged in outdoor activities face higher risks due to their mobility and exposure. Therefore, effective prevention strategies are crucial to reduce transmission and protect vulnerable groups.

Keywords: *Malaria, Plasmodium, erythrocytes, transmission, prevention*

ABSTRAK

Malaria merupakan penyakit menular serius dengan angka kesakitan tinggi dan menjadi penyebab kematian ketiga di dunia. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi Plasmodium yang menyerang sel darah merah, memicu berbagai gangguan pada sistem peredaran darah. Penelitian ini bertujuan mengkaji dampak infeksi Plasmodium sp terhadap darah manusia melalui studi literatur dari berbagai sumber ilmiah. Hasil kajian menunjukkan bahwa infeksi ini merusak struktur serta mengganggu fungsi darah, memengaruhi hampir semua komponennya. Faktor lingkungan seperti iklim dan persebaran wilayah turut meningkatkan risiko penularan malaria. Kelompok dengan mobilitas tinggi, seperti anak usia sekolah dan pekerja yang sering beraktivitas di luar ruangan, lebih rentan terinfeksi. Oleh karena itu, upaya pencegahan yang tepat sangat penting untuk menekan penyebaran penyakit ini.

Kata Kunci : *Malaria, Plasmodium sp, Penyebab, Pencegahan, Penyebaran.*

PENDAHULUAN

Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengkaji secara mendalam dampak infeksi Plasmodium sp. terhadap darah manusia pada kasus malaria. Penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman yang lebih jelas mengenai perubahan struktur dan fungsi komponen darah akibat infeksi tersebut, serta menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi tingkat keparahan penyakit. Dengan demikian, hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam upaya pencegahan, pengendalian, dan penanganan malaria secara lebih efektif.

Infeksi parasit *Plasmodium* merupakan gangguan kesehatan yang ditimbulkan oleh parasit dari genus *Plasmodium sp*, dan menjadi satu komponen dari permasalahan upaya kesehatan komunitas yang cukup serius, baik di Indonesia maupun secara global. Penyakit ini menjadi ancaman utama bagi masyarakat, khususnya bagi kelompok rentan seperti masyarakat miskin yang tinggal di wilayah terpencil. Malaria bersifat menular dan berdampak besar terhadap penurunan produktivitas, peningkatan beban ekonomi, serta menyebabkan kematian pada bayi, anak-anak, hingga orang dewasa. Penularan malaria terjadi ditularkan oleh gigitan nyamuk *Anopheles*, dan menjangkau seluruh kelompok usia berisiko terinfeksi. Malaria di wilayah Indonesia termasuk penyakit yang dapat ditularkan dan memerlukan penanganan segera karena menjadi bagian penting dalam upaya peningkatan kualitas kesehatan nasional (Sutarto & Eka Cania, 2018).

Parasit *Plasmodium* mengalami perkembangbiakan di dalam sel darah manusia, melalui fase perkembangan yang berlapis-lapis yang melibatkan pergantian inang dan fase reproduksi seksual serta aseksual. Pada organisme manusia, malaria diakibatkan oleh empat macam utama parasit *Plasmodium*, yaitu: *vivax*, *malariae*, *falciparum*, dan *ovale* (Yunita et al., 2019).

Penyakit malaria disebabkan oleh protozoa genus *Plasmodium*, yang ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* betina, dan sudah dikenal sejak 3000 tahun yang lalu. Ada 4 jenis *Plasmodium* yang menyebabkan penyakit malaria pada manusia yaitu *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium ovale* serta *plasmodium knowlesi*. Malaria berdampak pada hampir seluruh komponen darah, dengan trombositopenia sebagai salah satu gangguan hematologi yang sering ditemukan dan banyak dibahas dalam literatur ilmiah. Infeksi oleh *Plasmodium* dapat mengakibatkan perubahan abnormal pada struktur serta fungsi trombosit. Beberapa mekanisme yang diduga menjadi penyebab trombositopenia meliputi lisis yang dimediasi oleh sistem imun, penahanan trombosit di limpa, dan gangguan pada produksi di sumsum tulang.

Plasmodium merupakan organisme uniseluler yang tergolong dalam kelompok protozoa. Parasit ini menyebabkan penurunan jumlah sel darah merah

akibat penghancuran sel-sel tersebut dalam jumlah besar (Nuryana, 2022). Tingkat keparahan infeksi yang ditimbulkan dipengaruhi oleh jenis Plasmodium, lokasi geografis tempat infeksi terjadi, usia penderita, faktor genetik, kondisi kesehatan dan status gizi individu, serta riwayat perawatan dan tindakan Metode paling efektif dalam upaya pencegahan dan pengendalian malaria adalah dengan memutus siklus penularannya. Penyakit merupakan langkah penting.

Di samping itu, upaya pencegahan yang mudah dan bisa dilakukan oleh siapa saja di lingkungan cara yang dilakukan masyarakat yaitu dengan menjauhi atau meminimalkan risiko tergigit nyamuk sebagai vektor malaria. *Plasmodium knowlesi* adalah plasmodium yang umum menginfeksi kera ekor panjang, *Macaca fascicularis* (long tail) dan kera ekor babi, *Macaca nemestrina* (pig tail) di wilayah Asia Tenggara. *Plasmodium knowlesi* biasanya menyebabkan infeksi ringan pada *Macaca fascicularis* dan infeksi berat pada *rhesus monkey* (*Macaca mulatta*).

Murwati dan rekan (2019) mengidentifikasi Plasmodium pada penderita malaria di Kota Bengkulu tahun 2017 dan menemukan bahwa 100% kasus disebabkan oleh Plasmodium vivax. Penelitian lain oleh Naully dan tim (2018) mempelajari gambaran anti-Plasmodium sp. pada anggota Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat di Kota Cimahi, yang menunjukkan dua kasus infeksi Plasmodium falciparum dan dua kasus malaria campuran. Selain itu, Daysema dan kolega (2016) melakukan studi tentang prevalensi malaria pada siswa SD Yapis 2 di Desa Maro, Kecamatan Merauke, Papua, dengan hasil bahwa jenis Plasmodium yang ditemukan adalah P. falciparum.

Metode paling efektif dalam mencegah dan mengendalikan malaria adalah dengan memutus rantai penularannya. Selain itu, pencegahan sederhana yang bisa dilakukan oleh seluruh masyarakat meliputi upaya menghindari atau mengurangi gigitan nyamuk penyebab malaria. Beberapa cara yang dapat dilakukan antara lain mengurangi aktivitas di luar rumah saat malam hari, tidur menggunakan kelambu, menggunakan bahan yang menghalau nyamuk, memasang kasa pada ventilasi, serta membersihkan tempat-tempat perkembangbiakan nyamuk seperti genangan air, semak-semak, dan pohon rindang di sekitar rumah. (Sutarto & B 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penyakit yang disebabkan oleh *Plasmodium sp* pada manusia yang menyebabkan penyakit yang disebabkan oleh parasit Plasmodium. Berdasarkan hasil analisis isi, ditemukan bahwa penyakit malaria memengaruhi kurang lebih seluruh unsur dalam darah. Berkurangnya jumlah trombosit terhadap penderita penyakit malaria berkaitan melalui berbagai faktor pemicu yang tertular penyakit malaria dipengaruhi dari kondisi sekitar, termasuk variasi dan cakupannya. Oleh sebab itu, tindakan upaya pencegahan malaria memiliki peran yang krusial guna menghindari terjadinya penularan penyakit.

METODE PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini memiliki tujuan untuk mengkaji penyakit yang disebabkan oleh parasit Plasmodium yang disebabkan oleh infeksi Plasmodium sp dalam darah manusia. Teknik yang digunakan dalam analisis ini adalah tinjauan pustaka, serta melakukan pencarian serta pemetaan berbagai literatur. Proses penelitian melibatkan beragam sumber informasi dari jurnal, artikel, serta sumber-sumber lain yang mempunyai daftar pustaka. Sebanyak Sekitar 20 artikel yang berasal dari berbagai jurnal terakreditasi dan terindeks digunakan selama penelitian ini, dengan jangkauan publikasi antara periode 2010 hingga 2023. Berbagai artikel tersebut membahas dampak penyebaran *Plasmodium sp* dalam darah manusia dalam kasus malaria sebagai penyakit. Berdasarkan data keseluruhan karya tulis yang dianalisis, fokus pengambilan objek penelitian mencakup dampak infeksi Plasmodium sp, faktor-faktor penyebab seseorang terinfeksi malaria, serta upaya pencegahan penularannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil peninjauan, sebanyak 20 artikel telah memenuhi kriteria inklusi dan dimanfaatkan dalam tahap tinjauan pustaka pada penelitian tersebut. Seluruh karya tulis tersebut dianalisis menggunakan metode analisis isi (content analysis) guna memperoleh informasi yang relevan mengenai penyakit malaria yang disebabkan oleh penularan parasite plasmodium. *plasmodium sp* pada darah

manusia. Temuan dari tinjauan tersebut disajikan dalam tabel yang memuat kode subjek serta hasilnya.

Tabel 1. Analisis Hasil Review Artikel

Label	Subjek Penelitian	Hasil Pengamatan
A1	Menghindari infeksi dan penyebaran penyakit malaria.	Pendekatan paling efektif dalam pencegahan malaria adalah dengan mengombinasikan metode-metode yang telah disebutkan sebelumnya dengan strategi "3M Plus", yaitu menyegel dan membersihkan wadah kontainer air serta menutup tumpukan benda yang digunakan sebelumnya dan berpotensi digunakan untuk berkembang biaknya larva nyamuk Anopheles.
A2	Aspek yang mempengaruhi timbulnya penyakit malaria.	Penyebaran malaria dipengaruhi oleh aspek individu dan kondisi lingkungan. Secara individu, kebiasaan menggunakan kelambu saat tidur malam berperan penting dalam pencegahan. Di sisi lain, lingkungan yang terjaga kebersihannya dapat menghambat perkembangbiakan nyamuk Anopheles sebagai vektor penyakit.
A3	Pemeriksaan darah pasien malaria memperlihatkan derajat infeksi yang signifikan. terhadap	Hasil pemeriksaan terhadap 4000 sampel darah menunjukkan bahwa sebanyak 1178 sampel (29,44%) positif malaria. Angka tersebut mencerminkan tingkat kasus malaria yang tergolong tinggi berdasarkan perbandingan jumlah penderita.
A4	Kesadaran masyarakat terhadap bahayanya malaria.	Hasil analisis mengungkapkan bahwa jumlah responden yang melakukan upaya pencegahan lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang tidak menjalani pengobatan.
A5	Identifikasi target untuk vaksinasi	Saat ini, pendekatan secara menyeluruh terhadap genom (genome-wide) belum diterapkan dalam pengembangan vaksin. Penentuan target vaksin masih dilakukan berdasarkan berbagai kriteria yang

		cenderung tidak sistematis dan kurang didasarkan pada pertimbangan rasional.
A6	Penanganan serta obat antimalaria	Pengobatan penyakit malaria umumnya melibatkan penggunaan penggabungan dua atau lebih jenis obat antimalaria yang bertujuan untuk Obat-obatan tersebut berfungsi untuk mengeliminasi parasit malaria yang ada dalam darah. Cara kerja masing-masing obat bervariasi, menargetkan reseptor yang berbeda-beda.
A7	Prioritas antigen vaksin.	Antigen seperti ini dapat digunakan dalam pengembangan vaksin yang dirancang secara tepat, dengan fokus pada tahap-tahap tertentu dalam siklus hidup parasit Plasmodium, sehingga memicu respons imun yang efektif dalam mengeliminasi dan mengendalikan parasit tersebut. Pendekatan imunologi yang memungkinkan pemilihan target antigen secara optimal, berdasarkan prioritas sesuai dengan kriteria klinis yang relevan, dapat mengatasi masalah rendahnya imunogenisitas, seperti yang terjadi pada vaksin yang kurang efektif dan telah menginfeksi pembawa penyakit. Pada kesempatan ini, dilakukan penelitian terbaru mengenai imunomik Plasmodium.
A8	Jumlah plasmodium dalam darah	Kepadatan kasus Plasmodium sp. Ditemukan pada 30 pasien penyakit malaria di wilayah Kota Bitung tercatat dengan 28 kejadian berstatus positif (+) dan 2 kejadian dengan status positif (+++). Analisis data statistik memperlihatkan bahwa tidak terdapat keterkaitan yang signifikan di antara tingkat jumlah Plasmodium sp. dan nilai SGPT/SGOT pada penderita penyakit malaria tersebut.

A9	Jumlah trombosit terinfeksi rata-rata	Analisis terhadap 32 contoh dari pasien mengungkapkan bahwa 12 contoh dinyatakan positif. Berasal dari jumlah tersebut, empat pasien terinfeksi Plasmodium falciparum dengan rata-rata jumlah trombosit sebesar jumlah 86.250 sel/ μ l darah, dua penderita yang terjangkit Plasmodium vivax dengan rata-rata trombosit jumlah 73.000 sel/ μ l darah, serta enam penderita mengalami infeksi campuran Plasmodium beserta rata-rata sel keping darah sebanyak jumlah 88.700 sel/ μ l darah.
A10	Perbedaan tingkat infeksi berdasarkan jumlah sel leukosit dan trombosit	Dari total 60 peserta penelitian, sebanyak 51 orang (85%) terdeteksi mengalami infeksi P. vivax, 8 orang (13,3%) terinfeksi P. falciparum, dan 1 orang (1,7%) menunjukkan infeksi campuran. Hasil uji-t pada Kadar hemoglobin ($p=0,000$) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua spesies Plasmodium tersebut. Namun, berdasarkan hasil analisis jumlah leukosit ($p=0,198$) dan trombosit ($p=0,242$), tidak ditemukan perbedaan yang bermakna.
A11	Jumlah populasi nyamuk anopheles	Ada keterkaitan Terdapat hubungan antara tingkat kelembaban relatif dan curah hujan dengan kepadatan nyamuk Anopheles, serta kepadatan nyamuk tersebut berkaitan dengan insiden malaria yang terjadi dalam jangka waktu satu bulan setelahnya.
A12	Variabel yang memengaruhi populasi nyamuk Anopheles	Beberapa Faktor-faktor yang memengaruhi banyaknya nyamuk Anopheles antara lain curah hujan, suhu dan kedalaman air, kecepatan arus air, kelembapan udara, angin, ketinggian tempat, intensitas sinar matahari, pH dan kadar garam dalam air, oksigen yang terlarut, serta adanya tumbuhan dan hewan di sekitar perairan.
A13	Proses penyebaran malaria.	Infeksi pada manusia dapat menyebar melalui gigitan nyamuk jenis Anopheles Leucosphyrus.

A14	Populasi nyamuk yang melimpah	Penelitian besar tentang kasus infeksi malaria di Asia Tenggara sangat dibutuhkan. Parasit dalam darah bisa berkembang cepat karena siklus hidupnya yang pendek, sehingga bisa menyebabkan malaria yang parah.
A15	Penentuan jenis plasmodium sp.	Penentuan jenis plasmodium menjadi sulit karena morfologi yang sangat mirip dengan spesies lain serta kadar parasitemia yang rendah. Oleh karena itu, diperlukan Metode yang lebih tepat, seperti Polymerase Chain Reaction (PCR), digunakan untuk memastikan identifikasi Plasmodium secara akurat.
A16	Prosedur diagnosis malaria.	Untuk mendiagnosis malaria, PCR saat ini adalah metode yang paling tepat, meskipun penelitian masih terus dilakukan untuk mencari cara yang lebih baik. Pengobatan malaria dapat dilakukan dengan berbagai macam obat antimalaria, tergantung pada gejalanya.
A17	Perbedaan nyamuk jantan dan betina.	Penelitian terhadap 1.024 nyamuk di empat lokasi—Amban, Wosi, Sanggeng, dan Kota—menunjukkan bahwa hanya 115 nyamuk yang termasuk Anopheles betina. Sisanya adalah Anopheles jantan, Culex, dan Aedes. Nyamuk Anopheles betina tersebut terbagi dalam empat jenis, yaitu Anopheles bancrofti, Anopheles kochi, Anopheles farauti, dan Anopheles koliensis.
A18	Upaya menghambat penyebaran malaria	Sampai saat ini, malaria masih menyebar luas. Hal ini terlihat dari angka API (Annual Parasite Incidence) yang mencapai 24,7 per 1.000 penduduk pada tahun 2011, lalu turun menjadi 24% di tahun 2012, namun tetap termasuk kategori HCI (tingginya jumlah kasus). Berbagai usaha pengendalian telah dilakukan melalui program yang mencakup pencegahan lewat pengendalian nyamuk, pengobatan untuk pasien, dan

		pemeriksaan laboratorium untuk memastikan diagnosis.
A19	Situasi lingkungan tempat tinggal pasien malaria	Studi ini mengungkapkan Kondisi dinding rumah, adanya kawat kasa di ventilasi, pencahayaan yang cukup, keberadaan plafon, dan kebiasaan menggantung pakaian adalah faktor-faktor penting yang memengaruhi seberapa sering nyamuk menggigit manusia.
A20	Bahan aktif untuk melawan penyakit menular	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari daun <i>P. canescens</i> dapat secara signifikan meningkatkan aktivitas antimalaria. Dosis terbaiknya adalah 0,084 gram per kilogram berat badan, dengan tingkat penghambatan sebesar 54,06%.

Malaria merupakan salah satu tantangan utama dalam bidang kesehatan masyarakat yang berpotensi menyebabkan kematian. Selain itu, penyakit ini juga secara langsung berdampak pada penurunan produktivitas kerja (Arifah et al., 2019). Malaria adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh parasit protozoa dari genus *Plasmodium*, yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* (Agyekum et al., 2021).

Penyakit ini menjadi salah satu permasalahan kesehatan masyarakat terbesar di Indonesia maupun di dunia. Malaria sangat mengancam kesehatan masyarakat, khususnya kelompok masyarakat miskin yang tinggal di wilayah terpencil. Parasit *Plasmodium* sebagai agen penyebab malaria memiliki beragam manifestasi klinis, antara lain demam, menggigil, kelemahan pada kaki, serta sakit kepala. Penyakit ini sangat umum dan telah dilaporkan di 106 negara, dengan 97 negara termasuk dalam wilayah endemik (Rahayu et al., 2022).

Malaria berdampak mengenai hampir seluruh Komponen darah, khususnya trombositopenia, merupakan salah satu kelainan hematologis yang paling umum dijumpai dan banyak dibahas dalam berbagai kajian ilmiah. Infeksi oleh *Plasmodium* dapat menyebabkan perubahan pada struktur serta fungsi trombosit.

Beberapa mekanisme yang diduga menjadi penyebab trombositopenia meliputi lisis yang dimediasi oleh reaksi imun dan sekuestrasi trombosit di organ limpa, serta gangguan produksi di sumsum tulang. Malaria juga dapat memicu gangguan hemostasis, salah satunya berupa trombositopenia tanpa gejala. Trombosit dan produk hasil aktivasi mereka berperan dalam proses sekuestrasi eritrosit yang Infeksi terjadi pada endotel kapiler dan venula, yang merupakan salah satu mekanisme patologis utama dalam kasus malaria berat. Penelitian yang dilakukan oleh Loly R.D. Siagian, Mona Zubaidah, dan Riski Ayu Rimadani (2018) mengenai keterkaitan antara tingkat trombositopenia dan malaria berat pada pasien di Rumah Sakit Kanujoso Djatiwibowo Balikpapan menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik. Dari total 73 pasien yang diteliti, sebanyak 17 pasien (23,28%) terdiagnosis menderita malaria berat, yang terdiri dari 10 pasien (58,82%) mengalami trombositopenia berat, sedangkan 7 pasien lainnya (41,17%) mengalami trombositopenia dalam kategori ringan hingga sedang.

Lingkungan adalah segala hal yang ada di sekitar manusia, baik yang hidup maupun tidak, yang terlihat ataupun tidak, termasuk manusia lain dan suasana yang terbentuk di sekitarnya. Semua elemen ini saling berinteraksi. Lingkungan merupakan faktor ketiga terpenting dalam menentukan status kesehatan masyarakat. Hal-hal seperti ketinggian tempat, tingkat kelembaban, curah hujan, serta keadaan hewan dan tumbuhan di sekitarnya ikut berpengaruh. Namun, kondisi lingkungan bisa diubah dan dampak negatifnya bisa diperkirakan, sehingga bisa ditemukan solusi atau cara terbaik untuk menjaga kesehatan manusia sangat berperan dalam kejadian malaria karena memengaruhi keberadaan dan perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* sebagai vektor utama malaria .

Lingkungan yang buruk seperti sanitasi kurang baik, keberadaan genangan air, selokan yang tidak mengalir, kolam ikan, rawa-rawa dan semak-semak disekitar rumah menyediakan tempat berkembang biak dan tempat istirahat nyamuk *Anopheles*. (Wahyudi., 2019). Kebijakan kesehatan terkait malaria memerlukan kerja sama lintas sektor karena faktor risiko melibatkan aspek fisik, biologis dan social budaya lingkungan. Kebijakan kesehatan di Indonesia fokus pada eliminasi malaria dengan peningkatan pelayanan kesehatan, perbaikan

sanitasi dan pengendalian vektor melalui program nasional. Pengendalian faktor risiko malaria juga melibatkan pengelolaan lingkungan seperti menutup, menguras dan menimbun tempat penampungan air untuk mengurangi tempat berkembang biak nyamuk. (kementrian kesehatan RI., 2022).

Kesadaran masyarakat terhadap bahaya malaria dan tindakan pencegahan masih perlu ditingkatkan karena proporsi masyarakat yang menerapkan upaya pencegahan dalam jumlah terbatas dibanding yang belum melakukan, edukasi yang diarahkan pada penggunaan kelambu saat tidur, menjaga kebersihan,serta menghindari aktivitas diluar rumah pada malam hari, pada program edukasi menggunakan metode pencegahan seperti (3M Plus) untuk mengurangi tempat berkembang biak. Peningkatan edukasi diharapkan dapat menurunkan morbiditas dan mencegah penularan malaria secara efektif.

(Marzali dkk.,2023). Dampak penyebaran parasit Plasmodium sp dalam sistem peredaran darah manusia terdapat pada sel darah merah yang menyebabkan gangguan susunan serta peran darah pada manusia, memengaruhi sebagian besar elemen dalam darah termasuk penurunan jumlah trombosit. Faktor pelayanan kesehatan sangat dipengaruhi oleh kinerja pemerintah yang sedang menjabat. Komitmen dan keseriusan pemerintah dalam mengatur sistem layanan kesehatan menjadi kunci keberhasilannya. Kader desa, puskesmas, dan posyandu berperan penting sebagai garda terdepan dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Pelayanan kesehatan masyarakat sendiri merupakan bagian dari sistem layanan kesehatan yang fokus utamanya adalah pada pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan masyarakat. Namun, bukan berarti pelayanan ini tidak mencakup pengobatan dan pemulihan.

Serangan Plasmodium pada manusia mampu menyebabkan Malaria bisa menimbulkan berbagai gejala, seperti demam, sakit kepala, mual, muntah, dan tubuh terasa pegal. Jika tidak segera diobati, penyakit ini bisa menjadi sangat berbahaya, terutama bagi anak-anak, ibu hamil, dan orang dengan daya tahan tubuh rendah. Selain menyerang manusia, infeksi Plasmodium juga memengaruhi nyamuk sebagai pembawa penyakit. Nyamuk yang terinfeksi biasanya memiliki usia yang lebih panjang. pendek dan kemampuannya dalam menularkan malaria

menurun. Kondisi ini turut memengaruhi upaya pengendalian vektor malaria yang berfokus pada pengurangan populasi nyamuk.

Tingginya tingkat aktivitas pada kelompok Anak-anak usia sekolah dan orang-orang yang berada dalam usia produktif lebih mudah terkena malaria karena sering beraktivitas di luar rumah. Mobilitas penderita malaria yang tinggi juga menyebabkan kelompok ini lebih sering terserang dibandingkan dengan individu yang lebih banyak berada di dalam rumah. Penularan malaria sangat dipengaruhi oleh perilaku nyamuk *Anopheles* sebagai vektor akhir, yang ditentukan oleh kebiasaan. Beberapa perilaku nyamuk antara lain lebih suka berada di luar (eksofilik) atau di dalam ruangan (endofilik), menggigit di luar rumah (eksofagik) atau di dalam rumah (endofagik), serta memilih untuk menggigit manusia (antropofilik) atau hewan (zoofilik).

Aktivitas berada di luar rumah hingga larut malam, terutama ketika vektor bersifat eksofilik, meningkatkan peluang gigitan nyamuk. Sekitar 70-90% risiko malaria terkait erat dengan faktor lingkungan, di mana variabilitas dan cakupan pengaruh lingkungan terhadap penularan malaria sangat signifikan. Faktor biotik seperti penggundulan hutan, kegiatan pertanian, dan pola pemukiman serta faktor abiotik seperti curah hujan dan suhu memengaruhi pertumbuhan populasi nyamuk dan perkembangan parasit vektor. Deforestasi memberikan dampak yang saling berkaitan terhadap suhu, curah hujan, dan vegetasi, yang secara kolektif berperan sebagai indikator kondisi lingkungan. Selain itu, faktor individu, termasuk kebiasaan menggunakan kelambu, juga perlu menjadi perhatian dalam upaya pengendalian malaria saat tidur. Pada malam hari, orang biasanya memakai obat anti nyamuk dan juga sering melakukan aktivitas di luar rumah.

PENUTUP

Hasil kajian menunjukkan bahwa infeksi *Plasmodium* sp. berdampak signifikan terhadap komponen darah manusia, khususnya trombosit dan eritrosit. Infeksi ini mengindikasikan keberadaan penyakit malaria, yakni penyakit menular dengan tingkat keparahan tinggi yang memerlukan penanganan medis serius. Dampaknya sangat besar terhadap kesehatan masyarakat, terutama di wilayah endemik. Infeksi *Plasmodium*, baik oleh *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium*

vivax, maupun spesies lainnya, terbukti mengganggu hampir seluruh komponen darah dengan manifestasi utama berupa anemia dan trombositopenia. Tingginya morbiditas dan mortalitas, khususnya pada kelompok usia produktif yang banyak beraktivitas di luar rumah, menegaskan pentingnya upaya pencegahan dan pengendalian malaria. Selain itu, faktor lingkungan dan perilaku individu turut memengaruhi risiko penularan sehingga diperlukan pendekatan komprehensif dalam penanganannya

SARAN

Saran untuk peneliti kedepannya melakukan penelitian lanjutan guna mengembangkan metode deteksi malaria yang memiliki tingkat sensitivitas dan spesifisitas lebih tinggi, serta mendalami berbagai faktor risiko lain yang berpengaruh terhadap penularan penyakit ini. Dan saran untuk masyarakat, Masyarakat diharapkan meningkatkan upaya pencegahan malaria melalui penggunaan kelambu, menjaga kebersihan lingkungan, serta menerapkan metode 3M plus (menutup, menguras, dan menimbun tempat penampungan air). Selain itu, pemangku kebijakan diharapkan memperkuat program edukasi, pengendalian vektor, serta penyediaan sarana dan prasarana kesehatan yang memadai.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga artikel jurnal ini dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Medina Masri, S.Pd., M.Sc., sebagai dosen pengampu Mata Kuliah Parasitologi, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, N.W.D. (2015). Kejadian malaria terkait lingkungan pemukiman di Kabupaten Sumba Barat Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Kesehatan*, 14(2), 89-95.
- Agyekum, Thomas P., Paul K. Botwe, John Arko-Mensah, Ibrahim Issah, Augustine A. Acquah, Jonathan N. Hogarh, Duah Dwomoh, Thomas G. Robins, and Julius N. Fobil. (2021). A systematic review of the effects of temperature on *Anopheles* mosquito development and survival: implications for malaria

- control in a future warmer climate. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18(14):1-22.
- Angelika, P., Kurniawan, F., & Santi, B.T. (2021). Malaria Knowlesi pada manusia. *Damianus Journal of Medicine*, 20(1): 72-88.
- Arsin, A. (2012). *Malaria di Indonesia tinjauan aspek epidemiologi*. Makassar : Masagena Press.
- Buhungo, R.A. (2012). Faktor perilaku kesehatan masyarakat lingkungan dan kondisi rumah dengan kejadian malaria. *Jurnal Health and Sport*, 5(2).
- Daysema, S.D., Warouw,S.M., & Rompis, J. (2016). Gambaran Prevalensi Malaria Pada Anak SD YAPIS 2 di Desa Maro Kecamatan Merauke Kabupaten Merauke Papua. *Jurnal e-Clinic (eCl)*, Vol. 4, No. 1.
- Doolan, D.L. (2011). Plasmodium Immunomics : Epitope-based T cell screening. *Int J Parasitol*, 41(1): 3-20.
- Intan, P. R., & Khariri, K. (2020). Infeksi Plasmodium knowlesi sebagai malaria zoonosis generasi baru. In *Seminar Nasional Biologi 2020 (IP2B IV)*.
- Kementrian kesehatan RI.,(2022) tentang kebijakan pengendalian malaria berbasis lingkungan dan social budaya.
- Kustiah, S. U., Adrial, A., & Reza, M. (2020). Profil hematologik berdasarkan jenis Plasmodium pada pasien malaria di beberapa rumah sakit di kota padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(1S): 137 146.
- Manihuruk, F. N. (2022). Hubungan kadar hemoglobin dengan jenis Plasmodium pada penderita infeksi malaria di Kabupaten Nabire Papua. *The Indonesian Journal of Medical Laboratory*, 3(1): 6- 13.
- Manihuruk, F. N. (2022). Hubungan kadar hemoglobin dengan jenis Plasmodium pada penderita infeksi malaria di Kabupaten Nabire Papua. *The Indonesian Journal of Medical Laboratory*, 3(1): 6- 13
- Marzali dkk.,(2023) *Ektonia : jurnal penelitian biologi, universitas Bangka Belitung*. Tentang dampak infeksi plasmodium pada darah dan faktor risiko lingkungan serta pencegahan malaria

- Mogea, R. A. (2018). Plasmodium dominan dalam nyamuk Anopheles betina (Anopheles spp.) pada beberapa tempat di distrik Manokwari barat. *Jurnal Natural*, 14(1): 29-36.
- Murwati., Atikah, T. G., Susiwati. (2017). Identifikasi Plasmodium Pada Penderita Malaria Di Kota Bengkulu Tahun 2017. *Journal of Nursing and Public Health*. Vol. 5; 1.
- Naully, P. G., Khairinisa, G., Saputri, D. R. (2018). Gambaran AntiPlasmodium sp. Pada Anggota Tentara Nasional Indonesia Angkatan Darat Di Kota Cimahi. *The Journal Of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*. Vol. 2 ; 1.
- Peneliti local, jurnal nutrisi dan dietetic Indonesia.,(2020) studi case-control faktor lingkungan seperti semak belukar dan genangan sebagai risiko malaria
- Perdana, A.A. (2021). Karakteristik kondisi lingkungan penderita malaria terhadap kejadian malaria. *Jurnal Medika Utama*, 3(1): 1696–1703.
- Prasiwi, D., Sundaryono, A., & Handayani, D. (2018). Aktivitas fraksi etanol dari ekstrak daun Peronema Canescens terhadap tingkat pertumbuhan Plasmodium berghei. *Alotrop*, 2(1): 25–32.
- Pratama, G. Y. (2015). Nyamuk Anopheles sp dan faktor yang mempengaruhi di Kecamatan Rajabasa, Lampung Selatan. *Jurnal Majority*, 4(1).
- Rahayu, Agnes S., Elieser, and Dais Iswanto. (2022). Gambaran karakteristik hasil pemeriksaan darah malaria di Puskesmas Kotaraja, Jayapura. *Jurnal Perspektif* 4(4):519.
- Saroh, D. & Haryatmi, D. (2019). Ancaman zoonosis : infeksi Plasmodium knowlesi pada manusia Plasmodium zoonotic knowlesi threat : infection in humans. *Journal of Pharmacy*, 8(1): 1–7.
- Sutarto & B, Eka Cania. (2018). Faktor lingkungan, perilaku dan penyakit malaria. *J Agromed Unila*, 4(1): 173–84.
- Suwito, S., Hadi, U. K., SIGIT, S. H., & SUKOWATI, S. (2010). Hubungan iklim, kepadatan nyamuk kejadian penyakit Anopheles dan malaria. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 7(1): 42-42. I
- Wahyudi., 2019. "Hubungan lingkungan dengan kejadian malaria pada masyarakat".

Wardani, D.W.S.R. & Arifah, N (2016). Hubungan antara faktor individu dan faktor lingkungan dengan kejadian malaria. *Medical ournal of Lampung University*, 15(1): 86-91.

Yunita, N. N., Tatontos, E. Y., & Urip, U. (2019). Analisis jenis plasmodium penyebab malaria terhadap hitung jumlah trombosit. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 6(1), 58

BIOGRAFI PENULIS



Penulis bernama lengkap Lilis Amaliyah tempat lahir Serang, 19 Oktober 2002. Ia adalah anak kedua dari dua bersaudara, ia alumni pondok pesantren nasyrul ulum cilegon dan sekarang menjadi Guru honorer di SD Al-Qur'an Amirul Mukminin. Selain mengajar ia juga sedang kuliah di Universitas Pamulang Serang (UNPAM) dan saat ini ia sedang mengikuti mata kuliah parasitology dengan menulis artikel jurnal. Ini adalah karya pertamanya, semoga bermanfaat bagi penulis dan pembaca....Amin



Medina Masri, M.Sc, Merupakan dosen program studi biologi Universitas Pamulang kampus serang, Lulusan S1 Universitas Negeri Medan dan S2 Universitas Gadjah Mada