

Gambaran Perkembangan Jumlah Penderita Malaria di RSUD Kabupaten Batubara

Author:

Deswidya S Hutauruk¹
Gloria Putri
Sihombing²
Ester Deslyn Ndururu³
Putri Agnesia Pardede⁴

Affiliation:

Universitas Efarina^{1,2,3,4}

Corresponding email

sukrisna.hutauruk@gmail.com

Histori Naskah:

Submit: 2024-11-13

Accepted: 2024-11-18

Published: 2024-11-19



*This is an Creative Commons
License This work is licensed
under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial 4.0
International License*

Abstrak:

Malaria masih menjadi masalah kesehatan masyarakat sebagai salah satu penyakit lingkungan. Secara global, terdapat 249 juta kejadian malaria pada tahun 2022, dan diperkirakan 608.000 orang meninggal karena penyakit tersebut, menurut World Malaria Report 2023. Penelitian observasional deskriptif, yang mengandalkan data yang telah ada sebelumnya untuk menggambarkan peristiwa tanpa keterlibatan langsung peneliti, adalah bentuk penelitian yang digunakan. Populasi dan sampel penelitian ini adalah seluruh data pasien malaria yang dirawat di RSUD Kabupaten Batu Bara pada periode Mei 2023 sampai dengan April 2024. Terdapat 31 sampel dalam penelitian deskriptif retrospektif ini, yang kemudian dikategorikan berdasarkan jenis kelamin, usia, dan jenis Plasmodium. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 20 sampel berjenis kelamin laki-laki (64,52%) dan 11 sampel berjenis kelamin perempuan (35,48%). Dua belas sampel (36,7%) berdasarkan usia <20 tahun, sembilan sampel (20,0%) berdasarkan usia 20–40 tahun, dan sepuluh sampel (32,2%) berdasarkan usia >40 tahun. Spesies Plasmodium yang paling umum adalah Plasmodium vivax, yang menyerang hingga 20 individu (64,5%), dengan 7 kasus terjadi pada wanita dan 13 pada pria. Dari individu yang terinfeksi Plasmodium falciparum, 11 (35,4%) adalah wanita, dengan masing-masing empat dan tujuh individu. Spesies Plasmodium yang paling umum adalah Plasmodium vivax, yang menyerang hingga 20 individu (64,5%), dengan 7 kasus terjadi pada wanita dan 13 pada pria. Dari individu yang terinfeksi Plasmodium falciparum, 11 (35,4%) adalah wanita, dengan masing-masing empat dan tujuh individu.

Kata kunci: Malaria, Darah Lengkap, Mikroskopis, Plasmodium

Pendahuluan

Iklim tropis dan subtropis Indonesia sangat ideal bagi nyamuk Anopheles sp. yang merupakan pembawa penyakit malaria. Malaria merupakan salah satu penyakit lingkungan yang terus menimbulkan risiko bagi kesehatan masyarakat (Meita, 2021). Menurut Laporan Malaria Dunia 2023, terdapat 249 juta kasus malaria di seluruh dunia pada tahun 2022, dan penyakit ini diperkirakan menyebabkan 608.000 kematian.

Malaria merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh Plasmodium, spesies sporozoa yang menginfeksi sel darah merah. Meskipun Indonesia merupakan rumah bagi lima spesies parasit malaria yang berbeda, Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax, Plasmodium malariae, Plasmodium ovale, dan Plasmodium knowlesi merupakan penyebab utama malaria di negara ini (Audina Putri, 2021). Gejala awal malaria sering kali tidak jelas dan dapat juga terlihat pada penyakit lain (seperti flu dan infeksi virus umum). Gejala umum meliputi demam, menggigil, berkeringat, sakit kepala, nyeri otot, mual, dan muntah. Dalam konteks yang sama, gejala fisik seperti kelelahan, menggigil, dan demam sering kali tidak jelas. Malaria berat, terutama yang disebabkan oleh P. falciparum, dapat menyebabkan kebingungan, koma, masalah neurologis vokal, anemia berat, dan kesulitan bernapas (Rinawati & Henrika, 2019). Pada tahun 2019, kasus malaria tercatat sebanyak 250.644 kasus dan 49 kematian; pada tahun 2020, kasus malaria tercatat sebanyak

235,7 ribu kasus dan 34 kematian; pada tahun 2021, kasus malaria tercatat sebanyak 304.607 kasus dan 48 kematian; pada tahun 2022, kasus malaria tercatat sebanyak 399.666 kasus dan 2 kematian; serta pada tahun 2023, kasus malaria tercatat sebanyak 418.546 kasus dan 120 kasus kematian tinggi. Kelainan hematologi seperti anemia, trombositopenia, dan leukopenia hingga leukositosis sering terlihat pada infeksi malaria. Tiga parameter hematologi, yaitu kadar hemoglobin, jumlah trombosit, dan jumlah leukosit, menjadi perhatian pada pasien malaria. Hemolisis, atau penghancuran eritrosit yang terinfeksi atau tidak, oleh parasit Plasmodium, dapat mengakibatkan perubahan hematologi (Salsabila et al., 2021).

Dari hasil observasi melalui rujukan yang didapatkan bahwasanya terdapat jumlah kasus pasien malaria yang mengalami penurunan dan peningkatan dalam jangka waktu 4 tahun, dimana pada tahun 2023 terjadi peningkatan kasus malaria. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Perkembangan Jumlah Penderita Malaria Di RSUD Kabupaten Batu Bara”.

Studi Literatur

Malaria, penyakit menular yang disebabkan oleh parasit Plasmodium sp. yang hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia, dapat menyerang pria dan wanita dari segala usia, mulai dari bayi baru lahir dan anak-anak hingga orang dewasa. Penyakit ini ditularkan oleh nyamuk Anopheles sp. Betina (Dewi, 2021). Demam, menggigil, anemia, dan splenomegali (pembesaran limpa) merupakan tanda-tanda infeksi malaria. Dalam hal kematian dan morbiditas serius, malaria merupakan penyakit menular ketiga yang paling umum di seluruh dunia. Infeksi malaria masih menjadi masalah di beberapa negara, terutama di wilayah tropis seperti Afrika, sebagian besar Asia, dan sebagian besar Amerika, tetapi sudah tidak sering terjadi di beberapa negara maju (Minarni, 2019)

Malaria merupakan penyakit menular yang meningkatkan angka kematian bayi baru lahir, balita, dan ibu, terutama di negara-negara subtropis. Malaria tersebar luas di Indonesia bagian timur, yang meliputi Nusa Tenggara Timur, Papua, Sulawesi Tengah, Papua Barat, dan Maluku. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengobatan yang efektif untuk malaria (Audina Putri, 2021). Keluhan dan indikator klinis yang menjadi indikator krusial untuk diagnosis malaria merupakan contoh gejala klinis. Jumlah parasit yang menyerang, kekebalan tubuh, dan strain Plasmodium semuanya memengaruhi tanda klinis ini. Masa prepaten adalah masa antara perkembangan infeksi malaria dan identifikasi parasit malaria dalam darah, sedangkan masa inkubasi adalah waktu dari infeksi awal hingga manifestasi penyakit. Sakit kepala, kelelahan, nyeri tulang, anoreksia (kurang nafsu makan), sakit perut, diare sedang, dan kadang-kadang menggigil di punggung merupakan keluhan paling umum yang mendahului demam (Ulfa, 2020).

Tiga tahap (kadang-kadang dikenal sebagai trio malaria) terdiri dari gejala khas malaria (Yanti, 2019), yang meliputi:

1. Stadium Dingin
Fase ini berlangsung antara lima belas menit hingga satu jam. Menggigil dan kedinginan yang ekstrem, gigi gemeretak, denyut nadi cepat namun lemah, bibir dan jari kebiruan, kulit kering, dan terkadang muntah merupakan gejala pertama.
2. Stadium Demam
Fase ini berlangsung lebih dari dua hingga empat jam. Pasien mengalami sakit kepala, kulit kering, wajah memerah, panas, dan sering muntah. Suhu tubuh meningkat hingga 41°C, denyut nadi kembali kuat, dan anak merasa sangat haus. Suhu tubuh yang tinggi pada anak-anak dapat menyebabkan kejang.
3. Stadium Berkeringat

Fase ini berlangsung lebih dari dua hingga empat jam. Suhu tubuh pasien berubah-ubah, sering kali turun di bawah normal, dan mereka banyak berkeringat. Korban biasanya kemudian rileks hingga ia tertidur. Pasien bangun dengan perasaan lemah, tetapi gejala-gejala lain tidak ada, sehingga ia dapat melanjutkan tugas-tugas hariannya.

Plasmodium, parasit protozoa yang menginfeksi sel darah merah dan menyebar ke manusia melalui nyamuk *Anopheles betina*, merupakan penyebab malaria (Sari et al., 2024). Di antara spesies yang paling umum termasuk *Anopheles gambiae*, *Anopheles stephensi*, *Anopheles dirus*, *Anopheles coluzzii*, *Anopheles albimanus*, *Anopheles funestus*, dan *Anopheles arabiensis*. Penularan Plasmodium bergantung pada kapasitas nyamuk untuk menyelesaikan siklus hidupnya, yang terjadi bersamaan dengan proses menghasilkan telur dan mencerna makanannya, yaitu darah. Kemampuan nyamuk *Anopheles* untuk menelan dan mencerna darah dari pasien malaria secara langsung terkait dengan kapasitasnya untuk menularkan malaria, karena proses oogenesis bergantung pada darah yang menjadi makanannya (Adedeji et al., 2020).

Patofisiologi malaria berkaitan dengan siklus parasit dalam sel darah merah. Ketika parasit dalam sel darah merah terurai dan melepaskan berbagai antigen ke dalam pembuluh darah pasien, pasien akan mengalami demam. Antigen ini menyebabkan sel-sel seperti makrofag, monosit, atau limfosit melepaskan sitokin tertentu, seperti TNF (tumor necrosis factor) dan IL-6 (interleukin-6). Hipotalamus, yang mengendalikan suhu tubuh dan memicu demam, menerima sitokin ini selanjutnya (Zega, 2024).

Beberapa pasien malaria mengalami anemia akibat pecahnya sel darah merah yang terinfeksi. Plasmodium falciparum menginfeksi semua jenis sel darah merah, oleh karena itu anemia dapat terjadi akibat infeksi akut maupun jangka panjang. Plasmodium vivax dan Plasmodium ovale hanya menginfeksi sel darah muda, yang jumlahnya mencapai 2% dari seluruh sel darah merah, tetapi Plasmodium malariae menginfeksi sel darah merah tua, yang jumlahnya mencapai 1% dari seluruh sel darah merah. Plasmodium ovale dan Plasmodium vivax merupakan penyebab anemia. Plasmodium malariae biasanya ditemukan pada penyakit kronis (Yanti, 2019).

Pemeriksaan darah lengkap

Hitung darah lengkap merupakan pemeriksaan pertama yang diperlukan untuk diagnosis pasti keberadaan parasit malaria atau bagian-bagian penyusunnya. Pemeriksaan ini berguna untuk mengidentifikasi apakah gejala infeksi malaria yang dialami pasien tergolong ringan atau berat (Rinawati & Henrika, 2019).

Khususnya, anemia berat, hipoglikemia, gagal ginjal, hiperbilirubinemia, dan masalah asam-basa semuanya dapat dideteksi dengan tes ini. Menentukan jumlah setiap komponen darah merupakan tujuan dari pemeriksaan hitung darah lengkap. Hitung darah lengkap sering kali diperlukan untuk setiap pasien yang datang ke rumah sakit dengan gejala klinis. Pemeriksaan yang lebih komprehensif diperlukan untuk menetapkan diagnosis yang akurat jika hasilnya tidak normal.

Variabel yang dapat diselidiki meliputi:

A. Pemeriksaan Eritrosit

Jumlah sel darah merah per satuan volume (RBC), kadar hemoglobin (Hb), mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), dan mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) merupakan faktor-faktor yang memengaruhi volume sel darah merah, yang juga disebut sebagai hematokrit (Hct). Bayi baru lahir biasanya memiliki 4,6 hingga 7,4 juta eritrosit per mililiter, anak-anak memiliki 4

hingga 5,5 juta, remaja laki-laki memiliki 4,5 hingga 5,5 juta, dan remaja perempuan memiliki 4,5 hingga 5,5 juta. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Pria dewasa memiliki 4,5 hingga 5,5 juta sel/mL, wanita dewasa memiliki 4,2 hingga 5,4 juta sel/mL, dan wanita dewasa memiliki 3,5 hingga 4,5 juta sel/mL. Anemia dan umur eritrosit yang lebih pendek mungkin timbul akibat Plasmodium dalam sirkulasi perifer yang menyebabkan lisis berlebihan pada eritrosit yang terinfeksi dan tidak terinfeksi dalam kasus malaria (Zega, 2024).

B. Pemeriksaan Trombosit (PLT)

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara kadar hemoglobin dan trombosit. Trombosit dapat menurun akibat infeksi malaria (Fitriani Kahar & Meo, 2021). Dalam satu mikroliter (mcL) darah, bayi baru lahir normalnya mengandung antara 150.000 hingga 450.000 trombosit, anak-anak memiliki antara 250.000 hingga 450.000, remaja memiliki antara 150.000 hingga 450.000, dan orang dewasa memiliki antara 150.000 hingga 450.000.

C. Pemeriksaan Leukosit (WBC)

Jumlah leukosit normal adalah 9.000-34.000 sel/ μ L untuk bayi laki-laki yang baru lahir, 9.000-32.000 sel/ μ L untuk bayi perempuan yang baru lahir, 4.000-11.000 sel/ μ L untuk anak laki-laki muda, 3.500-9.000 sel/ μ L untuk remaja laki-laki, 3.000-8.500 sel/ μ L untuk remaja perempuan, 3.500-10.500 sel/ μ L untuk anak laki-laki dewasa, dan 3.500-11.000 sel/ μ L untuk wanita dewasa.

Pemeriksaan Mikroskopis

Setetes darah pasien dapat diperiksa di bawah mikroskop untuk menentukan apakah ada parasit malaria. Bahan tersebut diwarnai untuk memberikan parasit morfologi yang unik sebelum analisis. Standar emas untuk konfirmasi laboratorium malaria masih merupakan metode mikroskopis ini. Spesimen diagnostik diperoleh sebelum pemberian obat antimalaria, yang diberikan selama puncak demam, ketika jumlah parasit darah berada pada titik tertinggi. Karena lokasi yang kaya kapiler memiliki kepadatan pertumbuhan trofozoit atau skizon yang lebih tinggi, spesimen diperoleh dari jari dan cuping telinga. Spesimen ini akan digunakan untuk membuat slide darah tebal dan tipis. Sementara slide darah tipis digunakan untuk mengidentifikasi spesies, slide darah tebal digunakan untuk menemukan parasit (Rinawati & Henrika, 2019).

Ketika parasitemia rendah, parasit malaria ditemukan dalam darah menggunakan slide darah tebal. Bila pewarna cair dioleskan pada slide darah kental tanpa difiksasi terlebih dahulu, sel darah merah akan pecah, sehingga pemeriksa dapat melihat struktur parasit dalam lapisan tebal bahan organik. Dehemoglobinisasi, yaitu pelarutan sel darah merah saat diwarnai, membuat pemeriksaan darah dalam jumlah besar menjadi mudah dan cepat. Berbeda dengan sediaan encer, keberadaan parasit lebih pekat dan lebih mudah dideteksi (Ma'wa, 2022).

Karena morfologi parasit mudah terlihat dalam sel darah merah, sediaan darah encer digunakan untuk membantu mengidentifikasi parasit malaria setelah ditemukan dalam sediaan darah kental. Sediaan darah encer yang baik harus memiliki satu lapisan sel darah merah dengan ujung berbulu, tersebar merata di seluruh kaca objek, dan cukup tipis untuk membentuk lidah (Damayanti, 2023).

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian observasional deskriptif, yang mengandalkan data yang telah ada sebelumnya untuk menggambarkan peristiwa tanpa keterlibatan langsung peneliti, adalah bentuk penelitian yang digunakan. Lokasi penelitian adalah Rumah Sakit Daerah Batu Bara. Periode penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2024

Populasi Target

Pasien penderita malaria merupakan populasi sasaran penelitian ini.

Populasi Terjangkau

Pasien malaria yang dirawat di Rumah Sakit Daerah Batu Bara antara Mei 2023 sampai dengan April 2024 merupakan populasi yang dapat diakses dalam penelitian ini.

Sampel

Pada bulan Mei 2023 sampai dengan April 2024 dilakukan pengambilan sampel dari rekam medis (data sekunder) RSUD Batu Bara terhadap pasien malaria yang memenuhi persyaratan pemeriksaan darah lengkap dan pemeriksaan mikroskopis.

Cara Pemilihan Sampel

Pendekatan pengambilan sampel lengkap digunakan untuk memilih sampel.

Teknik Pengumpulan Data

Informasi ini bersumber dari data sekunder berupa rekam medis pasien malaria yang memenuhi persyaratan pemeriksaan darah lengkap dan pemeriksaan mikroskopis di RSUD Batu Bara periode Mei 2023 sampai dengan April 2024.

Hasil

Informasi berikut dikumpulkan berdasarkan jenis kelamin, usia, hasil pemeriksaan darah lengkap, dan gambaran mikroskopis dari data rekam medis pemeriksaan pasien malaria yang dilakukan di Laboratorium RSUD Kabupaten Batu Bara periode Mei 2023 sampai dengan April 2024.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Sampel Penderita Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Presentase (%)
Perempuan	11	35,48%
Laki-Laki	20	64,52%
Total	31	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah pasien berjenis kelamin laki-laki lebih banyak menederita malaria dibandingkan dengan wanita. Jumlah pasien laki-laki sebanyak 20 orang (64,52%) dan wanita sebanyak 11 orang (35,48%) dalam sampel.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Sampel Penderita Malaria Berdasarkan Umur

Umur	Jumlah (n)	Presentase (%)
< 20 Tahun	12	38,7
20-40 Tahun	9	29,0
>40 Tahun	10	32,2
Total	31	100

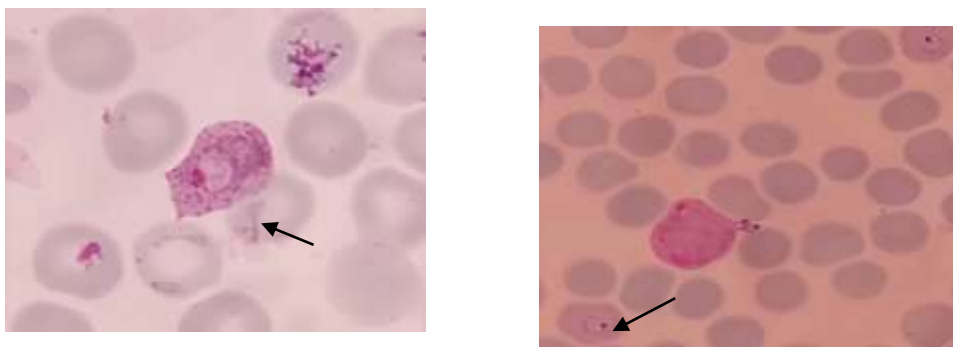
Dari hasil distribusi frekuensi berdasarkan umur di dapatkan sampel pasien malaria terbanyak berusia <20 tahun sebanyak 12 sampel (38,7%), sampel pasien malaria berusia 20-40 tahun sebanyak 9 sampel (29,0%), dan sampel pasien malaria berusia >40 tahun sebanyak 10 sampel (32,2%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Sampel Penderita Malaria Berdasarkan Jenis Plasmodium

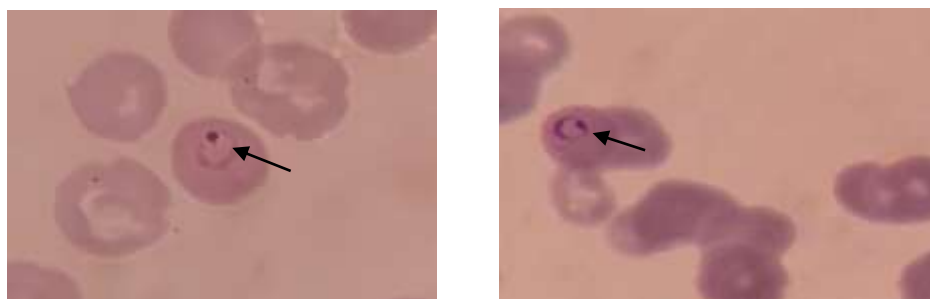
Jenis <i>Plasmodium</i>	Jumlah (n)	Persentase (%)
<i>Plasmodium falciparum</i>	11	35,4
<i>Plasmodium vivax</i>	20	64,5

Temuan distribusi frekuensi sampel berdasarkan jenis Plasmodium ditunjukkan pada tabel 4.3. Jenis Plasmodium vivax merupakan jenis Plasmodium yang paling banyak ditemukan, yaitu sebanyak 20 individu (64,5%), dengan 7 individu berjenis kelamin perempuan dan 13 individu berjenis kelamin laki-laki. Sebanyak 11 individu (35,4%) memiliki jenis Plasmodium falciparum, dengan 4 individu berjenis kelamin perempuan dan 7 individu berjenis kelamin laki-laki.

Pemeriksaan Mikroskopis



Gambar 1 Hasil mikroskopis *Plasmodium Vivax* pasien malaria di RSUD Kabupaten Batu Bara



Gambar 2 Hasil mikroskopis *Plasmodium Falciparum* pasien malaria di RSUD Kabupaten Batu Bara

Pembahasan

Parasit plasmodium penyebab malaria hidup dan berkembang biak di dalam sel darah manusia. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk Anopheles betina. Malaria merupakan penyakit yang disebabkan oleh parasit dan tersebar luas di seluruh dunia serta masih menjadi ancaman serius bagi masyarakat di wilayah tropis dan subtropis Indonesia yang dapat menimbulkan rasa sakit bahkan kematian (Helrix, 2021).

Perubahan hematologi pada setiap hasil pemeriksaan pasien malaria di RSUD Kabupaten Batu Bara ditunjukkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, laki-laki lebih mungkin menjadi sampel penderita malaria dibandingkan perempuan. Hal ini sesuai dengan penelitian (Oktafiani et al., 2022) yang menemukan bahwa perempuan memiliki ambang nyeri yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki dan laki-laki umumnya memiliki kekebalan tubuh yang lebih rendah.

Usia maksimal dalam penelitian ini adalah 12 tahun, yang sesuai dengan penelitian (Sari et al., 2024) yang mengungkapkan bahwa paparan gigitan nyamuk dan tingkat kekebalan tubuh berhubungan dengan prevalensi malaria menurut usia. Khususnya, aktivitas yang dilakukan oleh kelompok usia ini yang sering berada di luar rumah dan di dekat tempat perkembangbiakan nyamuk pada malam hari atau di tempat gelap, meningkatkan kemungkinan terjadinya kontak dengan nyamuk.

Berbeda dengan penelitian (Sari et al., 2024) yang mengungkapkan bahwa *Plasmodium Falciparum* merupakan spesies parasit yang paling banyak ditemukan, *Plasmodium Vivax* lebih banyak ditemukan pada penelitian ini yang melibatkan 20 sampel. Konsentrasi *Plasmodium vivax* yang tinggi di suatu wilayah mengindikasikan bahwa infeksi malaria tidak ditangani dengan baik, dan hipnozoit yang tertinggal di hati dapat menyebabkan kekambuhan. Sebelum menjadi skizon di hati, hipnozoit akan bersembunyi selama delapan sampai sembilan bulan dan tidak mengalami proses skizogoni (Putra, 2023).

Menurut penelitian (Wirdhatul Jannah, Windy Permata Sari, Windi Junianda*, 2024) seseorang dengan jumlah parasit yang tinggi akan memiliki trombosit yang lebih sedikit, yang dapat disebabkan oleh degradasi trombosit atau kurangnya produksi trombosit. Hal ini sesuai dengan hubungan antara kadar parasitemia yang meningkat dengan jumlah trombosit yang menurun, di mana parasitemia secara tidak langsung akan meningkatkan fenomena trombositopenia.

Menurut penelitian (Hasta Isnaini, Erna Kristinawati, 2018), kadar hemoglobin akan menurun jika positif malaria meningkat. Selain infeksi parasit, kadar hemoglobin juga dapat dipengaruhi oleh kategori malaria dari latar belakang hemoglobinopati, status gizi, faktor demografi, dan imunitas malaria. Hal ini juga sesuai dengan hasil pemeriksaan hemoglobin yang menunjukkan adanya penurunan hemoglobin dari nilai normal akibat infeksi *Plasmodium Vivax* dan *Plasmodium Falciparum*.

Hasil pemeriksaan hematokrit menunjukkan nilai yang lebih rendah atau jauh di bawah nilai normal. Hal ini sesuai dengan penelitian (Fitriani Kahar & Meo, 2021) yang menemukan bahwa serangan pada sel darah merah atau infeksi malaria stadium lanjut dapat menyebabkan kerusakan eritrosit sehingga menurunkan hemoglobin, eritrosit, dan hematokrit.

Sejalan dengan penelitian (Putri, 2019) yang menemukan bahwa jenis leukosit tinggi diduga akibat adanya infeksi virus, bakteri, dan parasit pada tubuh penderita malaria, maka pada pemeriksaan jumlah leukosit monosit dan neutrofil pada penderita malaria terjadi peningkatan. Selain itu, leukosit akan meningkat untuk mengawasi dan menjaga mekanisme pertahanan tubuh dalam mengatasi infeksi. Hal ini sesuai dengan

penelitian (Meilani Sayangbati et al., 2023) yang menemukan bahwa derajat imunitas atau kekebalan tubuh menentukan penurunan jumlah total leukosit, khususnya jumlah sel limfosit dan eosinofil pada penderita malaria. Hasil pemeriksaan limfosit dan eosinofil menunjukkan jumlah sel limfosit dan eosinofil.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Jenis kelamin laki-laki dilaporkan lebih banyak dibandingkan dengan wanita. Dari segi usia, pasien dengan usia dibawah 20 tahun lebih rentan terserang malaria dibandingkan dengan pasien dengan usia diatas 20 tahun. Diketahui bahwa Plasmodium vivax merupakan bentuk yang paling banyak ditemukan pada tahun 2024.

Referensi

- .Adedeji, E. O., Ogunlana, O. O., Fatumo, S., Beder, T., Ajamma, Y., Koenig, R., & Adebiyi, E. (2020). Anopheles metabolic proteins in malaria transmission, prevention and control: A review. *Parasites and Vectors*, 13(1), 1–30. <https://doi.org/10.1186/s13071-020-04342-5>
- Audina Putri, F. (2021). *Karya Tulis Ilmiah Gambaran Kadar Hemoglobin Dan Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Periode Tahun 2015-2021 Di Rsu M.H. Thalib Kerinci*. 1–35.
- Damayanti. (2023). Poltekkes Kemenkes Yogyakarta | 9. *Jurnal Kesehatan*, 6(6), 3. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1134/4/4>. Chapter 2.pdf
- Dewi, R. (2021). *Epidemiologi Penyakit Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Labuhan Ruku Kabupaten Batubara Tahun 2020*. <http://repository.uinsu.ac.id/15633/>
- Fitriani Kahar, D. P., & Meo, B. M. (2021). STUDI INDEKS ERITROSIT PADA PASIEN DIAGNOSIS POSITIF MALARIA. *Studi Keluhan Kesehatan Pada Pekerjaketinggian Dgedunggaas Building Kota Makassar*, 21(1), 19–24. <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/Sulolipu/article/view/2024/1416>
- Hasta Isnaini, Erna Kristinawati, R. (2018). *KADAR HEMOGLOBIN DAN JUMLAH TROMBOSIT TERHADAP POSITIVITAS MALARIA DI PUSKESMAS MENINTING DAN GUNUNG SARI LOMBOK BARAT*. 5(2).
- Helrix, O. A. (2021). *Gambaran Hasil Mikroskopis Parasit Malaria Pada Sediaan Darah Tebal Di Hemolisa Dengan Air dan Di Hemolisa dengan Larutan Giemsa*. 1–59.
- Ma'wa, H. (2022). *Uji Diagnostik Malaria dengan Metode Rapid Diagnostic Test (RDT) Pada Suspek Malaria*. 11–34.
- Meilani Sayangbati, R., Sincu Gunawan, L., Chitra Puspita, R., Kesehatan, A., & Ilmu Kesehatan, F. (2023). *PERBEDAAN JUMLAH TOTAL LEUKOSIT DAN JENIS LEUKOSIT PADA PENDERITA MALARIA falciparum DAN MALARIA vivax DI RSUD KABUPATEN MANOKWARI*. 365–374.
- Meita, E. R. (2021). Literature Review: Gambaran Jumlah Trombosit pada Penderita Malaria Plasmodium Vivax. *UNISA Yogyakarta*, 1–13. http://digilib.unisayogya.ac.id/6271/1/1711304132_ErvinaRefma_NASKAH_PUBLIKASI-Ervinarefma.pdf
- Minarni, W. (2019). *Gambaran Trombositopenia Pada Pasien Malaria Falciparum Di Wilayah Kerja Puskesmas Elopada Tahun 2019*. 1–55. <http://repository.poltekkeskupang.ac.id/989/>

- 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. *Jurnal Kedokteran Mulawarman*, 9(1), 35–48. <https://e-journals.unmul.ac.id/index.php/JKM/article/view/8074>
- Putra, R. S. B. (2023). POLA PENYEBARAN PENDERITA MALARIA BERDASARKAN SPESIES PLASMODIUM PENYEBAB DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HANURA KABUPATEN PESAWARAN PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2021. *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*, VIII(I), 1–19.
- Putri, S. D. (2019). Gambaran Hasil Pemeriksaan Hitung Jenis Leukosit Pada Penderita Pasien Malaria Di RSUD M.Zein Painan. *Universitas Perintis*, 1–49. http://eprints.ums.ac.id/35761/6/KTI_BAB_III_fix.pdf
- Rinawati, W., & Henrika, F. (2019). Diagnosis Laboratorium Malaria. *J Indonesia Medical Association*, 69(10), 327–335. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/1539887>
- Salsabila, A., Gunawan, C. A., & Irawiraman, H. (2021). Profil Hematologi Pasien Malaria Rawat Inap di RSUD Panglima Sebaya Kabupaten Paser Periode Januari 2015-Maret 2018. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(4), 551–557. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i4.535>
- Sari, H. N., Umar Zein, Lestari, I. C., & Ramadhan Bestari. (2024). Profil Pasien Malaria Di Tiga Desa Endemik Malaria Kecamatan Tanjung Beringin Kabupaten Serdang Bedagai Tahun 2022. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 23(2), 227–234. <https://doi.org/10.30743/ibnusina.v23i2.657>
- Ulfa, M. (2020). *PREVALENSI INFEKSI MALARIA DI RSUD Dr.MUHAMMAD ZEIN PAINAN TAHUN 2020*.
- Wirdhatul Jannah, Windy Permata Sari, Windi Junianda*, R. A. (2024). Meta-analisis Kolerasi antara Jumlah Trombosit dengan Karakteristik Pasien dalam Patogenesis Malaria. *EKOTONIA: Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*, 8(2), 90–97. <https://doi.org/10.33019/ekotonia.v8i2.4776>
- Yanti, Y. J. R. (2019). *Persentase Malaria Di Puskesmas Surantih Tahun 2016*. <http://repo.stikesperintis.ac.id/683/>
- Zega, R. (2024). *Perbandingan profil Hematologik Berdasarkan Jenis Plasmodium Pada Reagen Malaria Dewasa di RSUD Dr. Pirngadi dan RS Murni Teguh Tahun 2023*. 1–23.