

Hubungan Kepadatan Parasit Malaria dengan Jumlah Trombosit pada Penderita Malaria di Kecamatan Cempaka

Correlation between Malaria Parasite Density and Platelet Count in Malaria Sufferers in Cempaka District

Muhammad Denny Farras¹, Jujuk Anton Cahyono², Rifqoh³, Ahmad Muhlisin⁴

¹Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

²Bagian Kimia Klinik Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

³Bagian Parasitologi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

⁴Bagian Hematologi Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

E-mail: lockfell@gmail.com

KATA KUNCI Malaria, Trombosit, Kepadatan Parasit

ABSTRAK Malaria disebabkan oleh parasit Plasmodium dan disebarkan ke manusia lewat gigitan nyamuk betina Anopheles yang telah terinfeksi. Kepadatan parasit malaria adalah jumlah parasit malaria dalam setiap mikroliter darah pasien yang terinfeksi. Pada penderita malaria, terjadi peningkatan antibodi antiplatelet IgG yang menyebabkan fagositosis trombosit dan menyebabkan turunnya jumlah trombosit dalam tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kepadatan parasit malaria dengan jumlah trombosit pada penderita malaria di Kecamatan Cempaka. Jenis penelitian ini yaitu Survey Analitik dengan rancangan penelitian cross sectional, dengan jumlah populasi dan jumlah sampel sebanyak 17 sampel dengan teknik sampling Total Sampling. Variabel kepadatan parasit malaria didapat dari pemeriksaan mikroskopis malaria dengan sampel darah vena. Variabel jumlah trombosit didapat dari pemeriksaan trombosit metode Hematology Analyzer. Pada responden didapatkan kepadatan parasit yaitu 195- 67.883 parasit/uL dengan rata-rata 17.527 parasit/uL. Jumlah trombosit 58.000- 321.000 sel/uL dengan rata-rata 156.235 sel/uL. Berdasarkan uji statistik metode Spearman, didapatkan p value= 0,031 dengan koefisien korelasi - 0,525 yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan parasit malaria dengan jumlah trombosit pada penderita malaria di Kecamatan Cempaka. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu kepadatan pada 17 orang responden adalah 195-67.883 parasit/uL, jumlah trombosit 58.000-321.000 sel/uL, dan terdapat hubungan antara kepadatan parasit dan jumlah trombosit pada penderita malaria di Kecamatan Cempaka. Saran kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian dengan variabel eritrosit.

KEYWORDS

Malaria, Platelets, Parasite Density

ABSTRACT

Malaria is caused by the Plasmodium parasite and is spread to humans through the bite of an infected female Anopheles mosquito. Malaria parasite density is the number of malaria parasites in each microliter of blood of an infected patient. In malaria sufferers, there is an increase in IgG antiplatelet antibodies which cause phagocytosis of platelets and causes a decrease in the number of platelets in the body. The purpose of this study was to determine the relationship between malaria parasite density and platelet count in malaria patients in Cempaka District. This type of research is an analytical survey with a cross-sectional research design, with a total population and a total sample of 17 samples with a total sampling technique. Variable malaria parasite density was obtained from microscopic examination of malaria with venous blood samples. The variable number of platelets was obtained from the examination of platelets using the Hematology Analyzer method. Respondents obtained parasite densities of 195-67,883 parasites/ μ L with an average of 17,527 parasites/ μ L. The platelet count is 58,000-321,000 cells/ μ L with an average of 156,235 cells/ μ L. Based on the Spearman method statistical test, p value = 0.031 with a correlation coefficient of -0.525 which means that there is a significant relationship between the density of malaria parasites and the number of platelets in malaria sufferers in Cempaka District. The conclusion of this study was that the density of 17 respondents was 195-67,883 parasites/ μ L, the platelet count was 58,000-321,000 cells/ μ L, and there was a relationship between parasite density and platelet count in malaria sufferers in Cempaka District. Suggestions to future researchers to conduct research with erythrocyte variables.

PENDAHULUAN

Malaria masih sebagai ancaman terhadap status kesehatan masyarakat terutama pada masyarakat yang hidup di daerah terpencil. Pekerjaan yang sesuai dengan aktivitas gigitan vektor nyamuk, seperti pergi ke hutan pada malam hari atau tinggal di sana selama musim hujan untuk kegiatan penebangan hutan akan meningkatkan risiko penularan. (Ruliansyah dan Pradani, 2020). Malaria disebabkan oleh parasit Plasmodium dan disebarkan ke manusia lewat gigitan nyamuk betina Anopheles yang telah terinfeksi. (Kemenkes RI, 2022).

Terdapat empat jenis parasit malaria yang dapat menginfeksi

manusia, yaitu Plasmodium vivax, Plasmodium vivax, Plasmodium vivax, dan Plasmodium vivax (CDC, 2021). Indonesia termasuk daerah berkembang dengan iklim tropis dan sub tropis yaitu sebagai habitat yang disukai nyamuk Anopheles, vektor penyebab penyakit malaria (Sucipto, 2015).

Permasalahan malaria yang terus berkembang di Indonesia terkait dengan masih lemahnya upaya penurunan angka kejadian malaria seperti keberadaan breeding place (tempat berkembang biak) nyamuk anopheles yang menyebar dan lokasi yang sulit untuk di jangkau, kondisi lingkungan rumah yang tidak

memenuhi syarat kesehatan (ventilasi, atap plafon, dinding rumah yang belum memadai), perilaku masyarakat melakukan aktivitas keluar rumah pada malam hari dan menjelang subuh (Darmawansyah, et al. 2019). Hutan juga merupakan lingkungan yang bagus dalam penularan malaria karena hutan menyediakan kondisi suhu, curah hujan dan kelembaban yang kondusif bagi penyebaran dan kehidupan vektor malaria. (Kar et al., 2014).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada World Malaria Report 2021, memperkirakan bahwa ada 241 juta kasus malaria, termasuk 627.000 kematian, di seluruh dunia pada tahun 2020, yang berarti sekitar 14 juta lebih banyak kasus dan 69.000 lebih banyak kematian dari tahun 2019. Menurut data Kementerian Kesehatan (Kemenkes), total kasus malaria di Indonesia mencapai 94.610 kasus pada 2021. Kasus malaria pada 2021 turun 58,2% dibandingkan pada tahun sebelumnya mencapai 226.364 kasus. Jika dilihat trennya, sejak 2018 kasus malaria yang terjadi di Indonesia cenderung menurun. Meskipun demikian, kasus malaria sempat meningkat pada 2019 mencapai 250.628 kasus. Kemudian, kasusnya menurun pada 2020 dan kembali menanjak pada 2021.

Annual Parasite Incidence (API) malaria di Indonesia pada tahun 2019 meningkat dibandingkan tahun 2018, yaitu dari yang awalnya sebesar 0,84 menjadi 0,93 per 1.000 penduduk. (Kemenkes Republik Indonesia, 2019). Pada data yang dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan Kota Banjarbaru tahun 2021 kasus positif malaria tertinggi di Banjarbaru dipegang oleh Kecamatan Cempaka, dengan jumlah kasus

sebanyak 30 kasus dan API 0,774 per 1.000 penduduk.

Pada penderita malaria, terjadi peningkatan antibodi antiplatelet IgG pada penderita malaria yang mengikat dan kemudian mengaktifasi membran trombosit, hal ini menyebabkan penumpukan trombosit oleh sistem retikuloendotelial (RE), khususnya pada limpa. Sel membran trombosit yang teraktivasi akan dianggap sebagai sel yang rusak yang kemudian akan difagosit oleh makrofag (Abdalla, 2004).

Pada penelitian Sadukh dkk (2020) tentang Studi Spasial Kejadian Malaria Serta Pengaruh Kepadatan Plasmodium sp. Terhadap Anemia dan Trombositopenia pada Penderita Malaria di Kabupaten Kepulauan Talaud, Kepadatan Plasmodium sp. pada 34 penderita malaria terdiri dari 18 kasus positif satu (+), 10 kasus positif dua (++), 5 kasus positif tiga (+++) dan 1 kasus positif empat (++++). Pada hasil uji statistik menunjukkan adanya hubungan antara kepadatan Plasmodium sp terhadap trombositopenia pada penderita malaria.

Pada penelitian Ayu dkk (2020) tentang Korelasi Antara Kepadatan Parasit dengan Status Hematologi pada Penderita Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran didapatkan rata-rata kepadatan parasit seluruh subjek adalah 4.088 parasit/ μ L, kepadatan parasit terendah adalah 1.041 parasit/ μ L, dan tertinggi adalah 8.900 parasit/ μ L, sedangkan hasil jumlah trombosit didapatkan dengan rerata 88.434 sel/ μ L, minimal 70.000 sel/ μ L, dan maksimal 118.000 sel/ μ L. Hasil uji Pearson menunjukkan adanya korelasi yang bermakna antara antara

kepadatan parasit dengan jumlah hitung trombosit secara signifikan Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti meneliti hubungan kepadatan parasit malaria dengan jumlah trombosit pada penderita malaria di Kecamatan Cempaka.

METODOLOGI

Jenis penelitian ini adalah metode survei analitik. Metode survei analitik adalah teknik yang digunakan untuk menganalisis hubungan variabel terikat dan bebas yaitu kepadatan parasit malaria dengan jumlah trombosit pada penderita malaria di Kecamatan Cempaka. Pengambilan sampel dilaksanakan di Puskesmas Cempaka, kemudian pemeriksaan sampel dilakukan di Puskesmas Cempaka dan Laboratorium Parasitologi, Poltekkes Kemenkes

Banjarmasin. Penelitian dilakukan pada tanggal 26 Desember 2022 - 10 Januari 2023.

Data yang diperoleh berasal dari pemeriksaan jumlah trombosit dengan metode hematology analyzer dan pemeriksaan jumlah parasit metode mikroskopis disajikan dalam bentuk tabel kemudian data yang telah dikumpulkan diolah dengan bantuan software SPSS versi 26. Analisis data dilakukan secara statistik untuk mengetahui hubungan kepadatan parasit malaria dengan jumlah trombosit. Data diperoleh menggunakan uji statistik korelasi Pearson dengan asumsi data berdistribusi normal, sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal maka menggunakan uji statistik Spearman.

HASIL PENELITIAN

1. Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Sediaan Darah Malaria dan Jumlah Trombosit

No.	Kode Sampel	Kepadatan Parasit (Parasit/uL)	Jumlah Trombosit (sel/uL)
1.	S1	67.883	60.000
2.	S2	42.744	191.000
3.	S3	41.591	58.000
4.	S4	4.060	64.000
5.	S5	220	277.000
6.	S6	195	200.000
7.	S7	2.444	147.000
8.	S8	5.883	143.000
9.	S9	5.590	151.000
10.	S10	2.370	321.000
11.	S11	5.527	183.000
12.	S12	25.809	104.000
13.	S13	40.775	158.000
14.	S14	9.769	263.000
15.	S15	16.021	84.000
16.	S16	6.614	163.000
17.	S17	20.467	89.000
	Rata-rata	17.527	156.235

Berdasarkan data-data yang telah diperoleh, didapatkan kepadatan parasit dengan jumlah paling rendah 195 parasit/uL dan paling tinggi 67.883 parasit/uL dan dengan rata-rata 17.527 parasit/uL. Pada jumlah trombosit,

yang paling rendah adalah 58.000 sel/uL dan paling tinggi adalah 321.000 sel/uL dengan rata-rata 156.235 sel/uL. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

2. Analisis Data

a. Uji Normalitas

Gambar 1. Hasil uji normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Density	.241	17	.010	.811	17	.003
Trombosit	.159	17	.200*	.925	17	.180

Diketahui bahwa nilai signifikansi p-value sebesar 0,003. Nilai ini <0,05, maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas di atas dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga digunakan uji spearman untuk mengetahui hubungan antara kepadatan parasit malaria dengan jumlah trombosit.

b. Uji Korelasi Spearman

Gambar 2. Hasil uji korelasi Spearman

Correlations				
		Trombosit		Density
Spearman's rho	Trombosit	Correlation Coefficient	1.000	-.525*
		Sig. (2-tailed)	.	.031
		N	17	17
Density	Density	Correlation Coefficient	-.525*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.031	.
		N	17	17

Berdasarkan uji statistik diketahui nilai signifikansi atau Sig (2-tailed) sebesar 0,031, karena nilai Sig. (2-tailed) lebih kecil dari 0,05; maka artinya terdapat hubungan yang signifikan (bermakna) antara kepadatan (*density*) parasit malaria dengan jumlah trombosit. Pada koefisien korelasi diperoleh angka

sebesar -0,525, Artinya tingkat kekuatan hubungan (korelasi) antara kepadatan parasit dengan jumlah trombosit cukup kuat (Sugiyono, 2017), serta koefisiensi korelasi pada uji statistik bernilai negatif yaitu -0,525, maka hubungan antara kepadatan parasit malaria dengan jumlah trombosit berbanding terbalik atau tidak searah artinya semakin tinggi kepadatan parasit malaria maka semakin rendah jumlah trombosit pada tubuh penderita.

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang berlangsung pada 26 Desember sampai dengan 10 Januari, Peneliti melakukan pemeriksaan pada 17 penderita yang pernah terindikasi malaria. Berdasarkan hasil penelitian, usia penderita malaria terdiri dari 27 tahun sampai dengan 62 tahun, dimana usia ini termasuk dalam golongan usia dewasa yang merupakan kelompok usia produktif, dimana pada usia tersebut memungkinkan untuk bekerja dan bepergian keluar rumah sehingga lebih berpeluang untuk kontak dengan vektor penyakit malaria (Radiati, 2002).

Pada tabel 1 didapatkan kepadatan parasit dengan jumlah paling rendah 195 parasit/uL dan paling tinggi 67.883 parasit/uL dan dengan rata-rata 17.527 parasit/uL. Jumlah trombosit paling rendah adalah 58.000 sel/uL dan paling tinggi adalah 321.000 sel/uL dengan rata-rata 156.235

sel/uL. Berdasarkan uji statistik Spearman diketahui nilai signifikansi atau Sig (2-tailed) sebesar 0,031, karena nilai Sig. (2-tailed) lebih kecil dari 0,05; maka artinya terdapat hubungan yang signifikan (bermakna) antara kepadatan (density) parasit malaria dengan jumlah trombosit. Hasil ini sejalan dengan penelitian Ayu dkk. (2020) pada penelitian ini menunjukkan adanya korelasi yang bermakna antara kepadatan parasit dengan jumlah hitung trombosit dengan nilai $p=0,00$, dengan nilai $r = -0,581$.

Pada penderita malaria, terjadi peningkatan antibodi antiplatelet IgG pada penderita malaria yang mengikat kemudian mengaktivasi membran trombosit, hal menyebabkan penumpukan trombosit oleh sistem retikuloendotelial (RE). Sel membran trombosit yang teraktivasi akan dianggap sebagai sel yang rusak yang kemudian akan difagosit oleh makrofag (Abdalla, 2004). Mekanisme pembuangan trombosit dalam malaria melibatkan kompleks antara parasit malaria dan trombosit, yang disebut kompleks trombosit-parasit, yang terbentuk ketika parasit malaria berinteraksi dengan permukaan trombosit. Kompleks ini kemudian dapat dihancurkan oleh sistem kekebalan tubuh, yang menyebabkan kerusakan pada trombosit dan memicu penurunan jumlah trombosit dalam darah (Chaudary, 2016).

Pada koefisien korelasi diperoleh angka sebesar -0,525, Artinya tingkat kekuatan hubungan (korelasi) antara kepadatan parasit dengan jumlah trombosit cukup kuat (Sugiyono, 2017). Nilai koefisien korelasi adalah negatif, sehingga hubungan antara kepadatan parasit malaria dengan jumlah trombosit

berbanding terbalik atau tidak searah artinya semakin tinggi kepadatan parasit malaria maka semakin rendah jumlah trombosit pada tubuh penderita. Hasil tersebut mendukung penelitian George *et al.* pada tahun 2016 menunjukkan bahwa kepadatan parasit malaria dalam darah memiliki korelasi yang signifikan dengan penurunan jumlah trombosit pada pasien malaria di Uganda.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 26 Desember 2022 – 10 Januari 2023 terhadap 17 orang penderita malaria di Kecamatan Cempaka Kota Banjarbaru, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Didapatkan kepadatan parasit paling rendah 195 parasit/ μ L dan paling tinggi 67.883 parasit/ μ L dengan rata-rata 17.527 parasit/uL
2. Didapatkan jumlah trombosit paling rendah 58.000 sel/uL dan paling tinggi adalah 321.000 sel/uL dengan rata-rata 156.235 sel/uL.
3. Terdapat hubungan bermakna antara kepadatan parasit malaria dengan jumlah trombosit penderita malaria karena nilai p -value=0,031 dengan koefisien korelasi -0,525

DAFTAR PUSTAKA

- Aschale, Y., Mengist, A., Bitew, A., Kassie, B., & Talie, A. (2018). Prevalence of malaria and associated risk factors among asymptomatic migrant laborers in West Armachiho District, Northwest Ethiopia. *Res Rep Trop Med*, 9, 95-101
- Ayu S. P. R. & Permana, K. A. W. (2020). Korelasi Antara Kepadatan Parasit Dengan Status Hematologi Pada Penderita Malaria Di Wilayah

- Kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran. JK Unila, 4(2), 117-121
- Bhandary, N, Vikram, G. S. & Shetty, H. Thrombocytopenia in Malaria: A Clinical Study. *Biomedical Research*. 2011;22(4):489-491.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2021). Malaria – About Malaria – FAQs. Diakses 17 September 2022.
- Chaudhary P, Kumar G, Kaur S, et al. Mechanisms of Thrombocytopenia in Malaria. *Indian J Hematol Blood Transfus*. 2016;32(4):398-407
- Dacie, S. J. V. & Lewis, S. M. (2010). *Practical Haematology*. 7th ed. Longman Singapore Publisher Ltd. Singapore.
- Darmawansyah, Habibi, J. & Ramlis, W. R. (2019). Determinan Kejadian Malaria (Kajian Epidemiologi di Daerah Wabah). *J Ilmu Kesehat Masy*. 2019;08(03):136–42.
- Essendi, W. M., Vardo-Zalik, A. M., Lo, E., Machani, M. G., Zhou, G., Githeko, A. K. , & et al. (2019). Epidemiological risk factors for clinical malaria infection in the highlands of Western Kenya. *Malar J*. 18(211), 1-7
- Gandasoebrata, R. (2013). *Penuntun Laboratorium Klinis*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Harijanto, PN. 2000. *Malaria: Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi klinis, dan Penanganan*. Jakarta: EGC.
- Kar, N. P., Kumar, A., Singh, O. P., Carlton, J. M. & Nanda, N. (2014). A Review of Malaria Transmission Dynamics in Forest Ecosystems. *Parasites Vect*, 7:265-277.
- Rusmayanti, K. D., et al. (2015). Perbedaan Hasil Hitung Jumlah Trombosit Metode Apusan Darah Tepi Dengan Autohematologi Analyzer: Instalasi Laboratorium Patologi Klinik FK UNAND RSUP Sangah Denpasar, Program Studi Analisis Dari Perbedaan Sampai Analyzer.
- Sadukh, P. J. J., Sambuaga, J. V. I., & Bongakaraeng. (2020). Studi Spasial Kejadian Malaria Serta Pengaruh Kepadatan Plasmodium sp. Terhadap Anemia dan Trombositopenia pada Penderita Malaria di Kabupaten Kepulauan Talaud. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(1),33-44