
Hubungan Kepadatan Parasit Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Penderita Malaria Asimtomatik Di Gunung Sari

Ermadiana Agustin¹, Ersandhi Resnhaleksmana², I Wayan Getas³

¹²³ Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

Article Info

Article history:

Received, Dec 01st 2021

Revised, Feb 25th 2022

Accepted, Mar 04th 2022

Keyword:

Asymptomatic Malaria,
Hemoglobin,
Parasite Density

ABSTRACT

Malaria is an infectious disease which still provides a high morbidity rate in the world. Malaria affects almost all blood components, one of them is hemoglobin levels. In malaria infection, there is a decrease in hemoglobin levels due to the destruction of excessive red blood cells by the malaria parasite. Asymptomatic malaria infection plays an important role in malaria transmission as it is a major influence for ongoing treatment-based malaria control programs. The research objective in this study was to know the effects of parasite density on hemoglobin levels in patients with Asymptomatic Malaria disease in Gunung Sari. The research study used is an analytic observational study with a Cross Sectional approach with the Accidental sampling method and the Consecutive sampling method. The result of the study is out of the 14 samples diagnosed with asymptomatic malaria, 12 people (85.7%) had a mild degree of parasitemia based on parasite density calculations (8-800 / μ l), and 2 people (14.3%) had moderate degrees of parasitemia (801- 8800 / μ l). As many as 6 people (42.9%) had normal Hb levels, and 8 people (57.1%) had Hb levels below normal values. The conclusion of this study proved that there is a significant correlation between parasite density and hemoglobin levels in asymptomatic malaria patients in Gunung Sari

ABSTRAK

Malaria merupakan salah satu penyakit infeksi yang memberikan angka morbiditas cukup tinggi di dunia. Malaria mempengaruhi hampir semua komponen darah, salah satunya kadar hemoglobin. Pada infeksi malaria, terjadi penurunan kadar hemoglobin disebabkan penghancuran sel darah merah yang berlebihan oleh parasit malaria. Infeksi malaria asimtomatik memainkan peran penting dalam penularan malaria karena hal ini merupakan pengaruh besar bagi program pengendalian malaria berkelanjutan yang didasarkan pada pengobatan. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh kepadatan parasit terhadap kadar hemoglobin pada penderita Malaria asimtomatik di Gunung Sari. Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan pendekatan Cross Sectional dengan metode Accidental sampling dan metode Consecutive sampling. Hasil penelitian dari 14 sampel yang terdiagnosis malaria asimtomatik, didapatkan sebanyak 12 orang (85,7%) mengalami derajat parasitemia ringan berdasarkan hitung kepadatan parasit (8-800/ μ l), dan 2 orang (14,3%) mengalami derajat parasitemia sedang (801- 8800/ μ l). Sebanyak 6 orang (42,9%) memiliki kadar Hb normal, dan 8 orang (57,1%) memiliki kadar Hb di bawah nilai normal. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan parasit dengan kadar hemoglobin pada penderita malaria asimtomatik di Gunung Sari.

Kata Kunci : Hemoglobin, Kepadatan parasit, Malaria asimtomatik

Pendahuluan

Malaria merupakan momok bagi daerah tropis, Plasmodium penyebab penyakit malaria masih merupakan penyakit infeksi yang memberikan angka morbiditas cukup tinggi di dunia, terutama di negara-negara berkembang (Setiati dkk., 2014).

Data dinas kesehatan kabupaten dan kota tahun 2019, diperkirakan angka Malaria di pulau Lombok dan Sumbawa cukup tinggi yaitu 76.478 orang dan dari pemeriksaan tersebut terdapat 954 orang ditemukan positif malaria. Menurut data Surveilance Dikes Kab. Lobar tahun 2019, kasus malaria positif terbanyak terdapat di wilayah kerja Puskesmas Penimbung kecamatan Gunung Sari yaitu sebanyak 295 kasus dari total 422 kasus di Lombok barat (Dikes Kab. Lombok Barat, 2020).

Plasmodium menyebabkan keadaan gambaran patologis pada komponen darah, utamanya terjadinya anemia dengan gambaran nilai Hemoglobin rendah. Pasien malaria mengalami perubahan status hematologis meliputi anemia (Ansari dkk., 2009; Lacerda dkk., 2011). Anemia yang terjadi merupakan salah satu gejala klinis utama dan penyebab meningkatnya angka morbiditas dan mortalitas pada penderita malaria. Anemia yang terus menerus terjadi pada penderita malaria berakibat pada penurunan jumlah eritrosit yang seimbang dengan menurunnya nilai hemoglobin, menurunnya nilai Hemoglobin berakibat pada rendahnya suplai oksigen ke jaringan perifer (Muslim, 2015).

Isnaini (2018), menemukan kadar Hemoglobin yang rendah pada penderita malaria, dan menunjukkan tidak ada penurunan atau kenaikan secara signifikan pada jumlah trombosit pada penderita malaria, dan nilai Hemoglobin yang rendah ditunjukkan dari penelitian Susilawati (2013), yaitu menemukan nilai Hemoglobin rendah pada penderita malaria yang disebabkan oleh *P.falciparum* dengan rata-rata 10,5 g/dl dan *P.vivax* dengan rata-rata 12,2 g/dl. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Panjaitan (2019), bahwa nilai Hemoglobin yang rendah memberikan porsi sebesar 15% terhadap penderita Malaria.

Penyakit Malaria diakibatkan oleh adanya infeksi parasit Plasmodium sp. yang mempunyai masa relaps atau kambuh dengan gejala utamanya adalah terjadinya demam atau panas badan tinggi yang berulang, kepala pusing lemah dan lesu. Penderita Malaria Di daerah endemis tidak menunjukkan gejala-gejala tersebut, hal ini dapat terjadi dikarenakan adanya pertahanan tubuh manusia terhadap *Plasmodium sp.* sehingga terjadi kelompok penduduk yang memiliki resistensi terhadap penyakit malaria. Pada daerah endemis Malaria, probabilitas manusia kontak dengan nyamuk *Anopheles sp.* menjadi lebih tinggi, hal tersebut memungkinkan penduduk terus berulang terinfeksi malaria. Penelitian di beberapa negara menunjukkan juga adanya kekebalan ada yang diturunkan, keadaan tersebut berakibat manusia sebagai pembawa penyakit malaria (carrier) atau penderita malaria tanpa gejala klinis (*asymptomatic*) (Muslim, 2015).

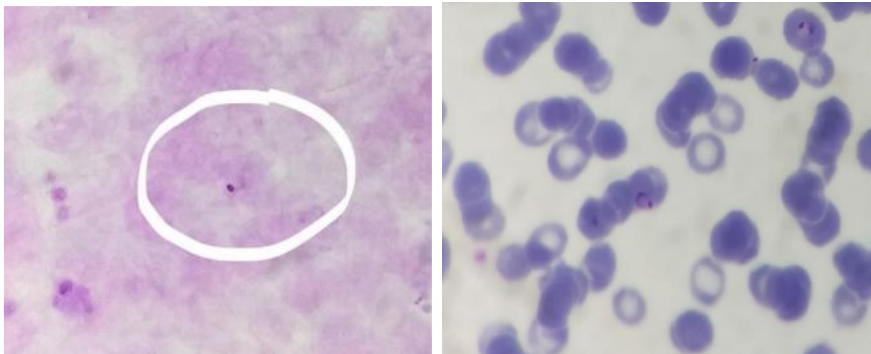
Penderita dengan malaria tanpa gejala atau malaria asimtomatik menjadi penyebab utama dalam penyebaran penyakit malaria di masa ini, program pemerintah berupa eliminasi malaria menjadi terhambat. Salah satu ada program yang berdasarkan pengobatan penduduk yang terinfeksi malaria. Beberapa kebijakan kesehatan eliminasi malaria di wilayah Gunung Sari, Lombok Barat menunjukkan adanya penurunan nilai Hemoglobin penderita malaria asimtomatik merupakan salah satu gejala klinis infeksi malaria. Pada penelitian ini bertujuan melihat kepadatan parasit dengan nilai hemoglobin pada penderita malaria asimtomatik di Gunung Sari sebagai indikasi tindakan awal identifikasi dan pengobatan.

Metode Penelitian

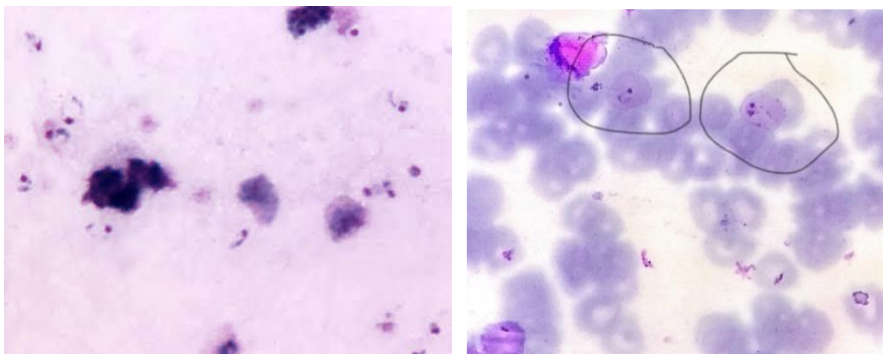
Penelitian dilaksanakan secara observasional analitik dengan pendekatan Cross Sectional. Untuk mendapatkan sampel penelitian, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah secara Non Random Sampling yaitu secara Accidental sampling dan Consecutive Sampling. Data penelitian dianalisis secara statistik dengan uji normalitas Shapiro-Wilk, jika data tersebar normal dilanjutkan dengan uji Korelasi Pearson, dan sebaliknya dilakukan uji Korelasi spearman.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil pemeriksaan mikroskopik dilaboratorium, ditemukan dua jenis plasmodium penyebab malaria asimtomatik di Gunung Sari yaitu 9 orang teridentifikasi *Plasmodium falciparum* (64,3%) dan 5 orang teridentifikasi *Plasmodium vivax* sebanyak (35,7%). Gambaran hasil secara mikroskopis di tunjukkan pada hasil mikroskopis sediaan darah tebal (sebelah kiri) dan tipis (sebelah kanan), pada gambar berikut:



Gambar 1. Stadium trofozoit Plasmodium falciparum



Gambar 2. Stadium trofozoit Plasmodium vivax

Data hasil perhitungan kepadatan parasit dan kadar hemoglobin dari penderita malaria asimtomatik dapat dilihat pada tabel 4.1. Berikut ditampilkan dalam bentuk tabel, antara lain :

Tabel 1. Data hasil perhitungan kepadatan parasit dan kadar hemoglobin

| No. | Kode Sampel | <i>Plasmodium</i> | Kepadatan Parasit (/ μ l darah) | Kadar Hemoglobin (g/dl) |
|---------------|-------------|----------------------|---|----------------------------|
| 1. | 230321 | <i>P. vivax</i> | 443 | 13,8 |
| 2. | 24032101 | <i>P. falciparum</i> | 718 | 11,8 |
| 3. | 24032102 | <i>P. vivax</i> | 337 | 13,1 |
| 4. | 250321 | <i>P. falciparum</i> | 885 | 10,8 |
| 5. | 270321 | <i>P. falciparum</i> | 732 | 11,6 |
| 6. | 290321 | <i>P. vivax</i> | 509 | 12,9 |
| 7. | 300321 | <i>P. vivax</i> | 536 | 11,6 |
| 8. | 310321 | <i>P. vivax</i> | 270 | 12,8 |
| 9. | 020421 | <i>P. falciparum</i> | 728 | 14,3 |
| 10. | 030421 | <i>P. falciparum</i> | 836 | 11,1 |
| 11. | 050421 | <i>P. falciparum</i> | 668 | 11,9 |
| 12. | 070421 | <i>P. falciparum</i> | 585 | 12,6 |
| 13. | 080421 | <i>P. falciparum</i> | 618 | 12,1 |
| 14. | 100421 | <i>P. falciparum</i> | 585 | 12,4 |
| Total | | | 8475 | 173,8 |
| Rerata | | | 605 | 12,4 |

Berdasarkan tabel 1. diketahui dari 14 sampel yang digunakan diperoleh rentang kepadatan parasit dari 14 sampel tersebut adalah 270-885 parasit/uL, sehingga diperoleh rerata hasil perhitungan kepadatan parasit pada penderita malaria asimtomatik adalah 605 per μ l darah. Rentang kadar hemoglobin pada kelompok yang terinfeksi *P. vivax* adalah 10,8–14,3 g/dL sehingga diperoleh rerata hasil pemeriksaan hemoglobin pada penderita malaria asimtomatik adalah 12,4 gr/dl.

Pembahasan

Hasil pemeriksaan mikroskopis darah 14 penderita malaria asimptomatis di Gunungsari, teridentifikasi 9 orang (64,3%) terinfeksi jenis *Plasmodium falciparum* dan sebanyak 5 orang (35,7%) terinfeksi jenis *Plasmodium vivax*. Sebanyak 12 orang (85,7%) penderita asimptomatis menunjukkan nilai parasitemia ringan dengan kepadatan parasit (8-800/ μ l), dan 2 orang (14,3%) menunjukkan nilai parasitemia sedang (801-8800/ μ l). Kepadatan parasit terendah 270/ μ l, dan yang tertinggi adalah 885/ μ l dan nilai reratanya adalah 605/ μ l. Berdasarkan hasil pemeriksaan Hemoglobin menunjukkan, dari 14 sampel terdapat 6 penderita (42,9%) memiliki Hemoglobin yang normal, dan 8 penderita (57,1%) dengan kadar Hemoglobin di bawah nilai normal. Rerata kadar hemoglobin dari penelitian ini adalah 12,4 mg/dl.

Hasil uji Korelasi Pearson menunjukkan terdapat korelasi kepadatan parasit dengan nilai hemoglobin dalam darah penderita yaitu, diperoleh nilai $p=0,038$ ($p<\alpha$) dengan nilai $r= -0,558$. Hasil ini dapat menjelaskan secara statistik adanya korelasi bermakna dengan kekuatan sedang antara kepadatan parasitemia dengan kadar hemoglobin penderita malaria asimtomatis, semakin meningkat kepadatan parasit menyebabkan terjadinya penurunan nilai hemoglobin pada penderita asimtomatis. Beberapa penelitian sebelumnya juga menemukan hasil yang serupa, Triwahyuni dan Zulfian (2014), menemukan adanya korelasi bermakna negatif ($p<0,05$ dan $r= -0,45$) kekuatan hubungan yang sedang antara nilai parasitemia dengan nilai hemoglobin penderita malaria asimtomatis. Parasitemia ringan ditemukan sebanyak 9 orang (22,5%), parasitemia sedang 21 orang (52,5%), dan parasitemia berat sebanyak 10 orang (25%) dari 40 sampel penderita malaria asimtomatis. Pada penelitian tersebut menunjukkan penderita asimtomatis lebih banyak ditemukan dengan anemia ringan sebanyak 19 orang (47,5%), sedangkan 17 orang (42,5%) mengalami anemia sedang, dan 4 orang (10%) mengalami anemia berat.

Anemia penderita malaria cenderung menurun, walaupun pada penderita asimtomatik terjadi ringan, hal ini perlu menjadi perhatian yang serius terutama bagi ibu hamil. Erhabor dkk (2010), melakukan penelitian di Negeria Delta dengan sasaran sampel ibu hamil, menemukan hubungan bermakna antara anemia dan kepadatan parasit pada ibu hamil yang mengalami infeksi malaria ($p=0,04$; $r=0,67$). 33 sampel darah ibu hamil yang terinfeksi malaria di Negeria Delta ditemukan parasitemia kepadatan tinggi sebanyak 15 orang (45,5%) dan teridentifikasi anemia berat, sedangkan 10 orang (30,3%) menderita anemia sedang, selanjutnya 8 orang (24,2%) menderita anemia ringan. Akibat aktifitas parasit di dalam darah berdampak pada rusak sel darah merah dan diikuti dengan penurunan hemoglobin.

Infeksi Malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium*, parasit ini terutama menyerang sel darah merah yaitu dengan terdapatnya parasit stadium aseksual di dalam sel darah merah. Penyakit malaria komplikasi dapat berupa anemia berat akibat rusaknya sel darah merah akibat perkembangan *Plasmodium* membelah diri, padatnya parasit dalam darah berbanding lurus dengan peningkatan proses rusaknya sel darah merah yang terinfeksi oleh *Plasmodium* (Notoatmojo S., 2012).

Plasmodium yang menginfeksi penderita, langsung masuk dan mengalami perkembangan awal di hepar, selanjutnya mengalami berkembang di dalam sel darah merah yang menyebabkan rusaknya sel darah merah terus menerus yang berakibat pada anemia kronis terutama pada penderita asimtomatis. Penderita malaria akut menunjukkan penurunan nilai hemoglobin yang signifikan, Semakin banyak *Plasmodium* yang menginfeksi sel darah merah, maka anemia yang terjadi semakin buruk. Hal ini diakibatkan karena sel darah merah yang rusak berlebihan, keadaan ini diperberat dikarenakan umur eritrosit pendek dan terhambatnya regenerasi sel darah merah baru (Sutanto, 2008; Triwahyuni & Zulfian, 2014).

Penelitian hemoglobin pada penderita malaria asimtomatis di Gunungsari Lombok Barat memiliki hasil yang sama dengan penelitian sebelumnya mengenai hubungan antara kepadatan parasit dengan kadar hemoglobin dan teori yang ada yaitu terdapat korelasi bermakna antara kepadatan parasit dengan kadar hemoglobin pada penderita yang terinfeksi malaria asimtomatik di Gunung Sari yaitu semakin tinggi kepadatan parasit maka kadar hemoglobin akan semakin rendah ($p = 0,038$; $r= -0,558$). Penelitian ini berbanding lurus dengan penelitian Mlugu dkk. (2020), menggunakan pemeriksaan RDT, PCR dan digital HemoCue

Hemoglobin 201+ analyzer (HemoCue AB Angelholm, Sweden) menunjukkan ditemukannya anemia sebesar 65% pada 819 wanita hamil pada kasus malaria asimtomatik di Tanzania sepanjang tahun 2017 sampai dengan 2018, Fogang B. dkk. (2021) melaporkan terjadi anemia sebanyak 38,62% pada penderita malaria asimtomatis dengan kepadatan parasit 327 parasit / uL di Cameroon. Penyakit malaria baik yang asimtomatis dan simtomatis memiliki dampak serius bagi kesehatan, sehingga perlu dilakukan pemberian pengobatan secara benar untuk menghindari dampak yang lebih buruk sekaligus sebagai tindakan pencegahan penularan.

Kesimpulan

Terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan parasit dengan kadar hemoglobin penderita malaria asimtomatik di Gunung Sari Lombok Barat.

Daftar Pustaka

- Ansari, S., Khoharo, H. K., Abro, A., Akhund, I. A., & Qureshi, F. (2009). Thrombocytopenia in plasmodium falciparum malaria. *Journal of Ayub Medical College, Abbottabad : JAMC*, 21(2), 145–147.
- Dikes Kab. Lombok Barat. (2020). *Profil Kesehatan Dikes Lombok Barat 2020*. Dikes Kab. Lombok Barat.
- Erhabor, O., Adias, T. C., & Hart, M. L. (2010). *Effects of falciparum malaria on the indices of anaemia among pregnant women in the Niger Delta of Nigeria*. 2(3), 35–41.
- Fogang, B., Biabi, M. F., Megnekou, R., Maloba, F. M., Essangui, E., Donkeu, C., & Ayong, L. (2021). High Prevalence of Asymptomatic Malarial Anemia and Association with Early Conversion from Asymptomatic to Symptomatic Infection in a Plasmodium falciparum Hyperendemic Setting in Cameroon. *The American journal of tropical medicine and hygiene*, tpm210316.
- Isnaini, H., Kristinawati, E., & Rohmi. (2018). Kadar Hemoglobin dan Jumlah Trombosit Terhadap Positivitas Malaria Di Puskesmas Meninting Dan Gunung Sari Lombok Barat. *Jurnal Analis Kesehatan*, 5(2), 7.
- Mlugu, E. M., Minzi, O., Kamuhabwa, A. A., & Aklillu, E. (2020). Prevalence and correlates of asymptomatic malaria and anemia on first antenatal care visit among pregnant women in Southeast, Tanzania. *International journal of environmental research and public health*, 17(9), 3123.
- Muslim, A. (2015). Hubungan Pemeriksaan Hitung Jumlah Trombosit dan Kadar Hemoglobin pada Infeksi Malaria. *Teknologi Kesehatan*, 6(1), 64–68.
- Notoatmojo S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT. Rineka Cipta.
- Panjaitan, C., Utami, S., & Sulistyowati, Y. (2019). Hubungan Kadar Hb Dengan Kejadian Malaria Di Kabupaten Timor Tengah Selatan Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2013-2014. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, 9(2), 212–217.
- Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A. W., K, M. S., Setiyohadi, B., & Syam, A. F. (2014). *Buku Ajar Penyakit Dalam Edisi VI* (S. Setiati, I. Alwi, A. W. Sudoyo, M. S. K, B. Setiyohadi, & A. F. Syam (eds.); Edisi ke-6). Interna Publishing.
- Susilawati, Sennang, N., Naid, T., & Attamimi, F. (2013). Kadar Hemoglobin dan Densitas Parasit Pada Penderita Malaria di Lombok Tengah. *JST Kesehatan*, 3(3), 298–304.
- Sutanto, I. (2008). *Buku ajar parasitologi kedokteran* (fourth edi). UI Press
- Triwahyuni, T., & Zulfian. (2014). Korelasi Antara Derajat Parasitemia Dengan Anemia Pada Penderita Yang Terinfeksi Malaria Di Puskesmas Hanura. *Jurnal Medika Malahayati*, 1, No 4(4), 198 – 204.